



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

+3

In re U.S. Patent Application of)
HOSHINO et al.)
Application Number: 10/082,107)
Filed: February 26, 2002)
For: NETWORK SYSTEM)

**Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231**

**NOTICE OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the priority date of July 3, 2001, the filing date of the corresponding Japanese patent application 2001-202376.

The certified copy of corresponding Japanese patent application 2001-202376 is being submitted herewith. Acknowledgment of receipt of the certified copy is respectfully requested in due course.

Respectfully submitted,

Stanley P. Fisher
Registration Number 24,344

REED SMITH LLP
3110 Fairview Park Drive
Suite 1400
Falls Church, Virginia 22042
(703) 641-4200

JUAN CARLOS A. MARQUEZ
Registration No. 34,072

April 1, 2002



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 7月 3日

出願番号

Application Number:

特願2001-202376

[ST.10/C]:

[J P 2001-202376]

出願人

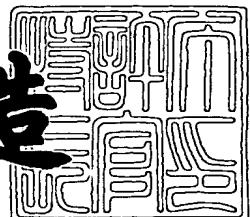
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2002年 3月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3013373

【書類名】 特許願

【整理番号】 CU352

【提出日】 平成13年 7月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 星野 剛史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 柴田 吉隆

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 丸山 幸伸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 片山 淳詞

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 吉丸 卓志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社
日立製作所 中央研究所内

【氏名】 堀井 洋一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 小嶋 聰子

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100093492

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

【識別番号】 100078134

【弁理士】

【氏名又は名称】 武 顯次郎

【電話番号】 03-3591-8550

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 113584

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク・システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気機器などの制御対象体をリモートコントロールするためのネットワーク・システムであって、

該制御対象体を含むように視野もしくは該視野内の制御対象範囲が設定され、特定の波長領域の光のみを検出するビデオカメラと、

該視野内もしくは該制御対象範囲内の任意の位置に向けて電磁波を発生することにより、該電磁波の照射位置に該特定波長の光のポインタを生じさせ、かつリモコン操作を可能とする指示体と、

該ビデオカメラの出力信号を処理して該ポインタで指示される該制御対象体を検出するとともに、該指示体からそのリモコン操作に伴う操作信号を受信し、該ポインタによって指示された該制御対象体に、ネットワークを介して、該操作信号に応じた制御信号を供給する制御装置と

を有し、該ポインタで指示される該制御対象体を該指示体のリモコン操作に応じて制御することを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項2】 請求項1において、

前記電気機器毎に、前記ビデオカメラの視野内での前記電気機器の範囲を規定する機器認識範囲が設定されており、

前記制御装置は、前記ポインタによって該機器認識範囲の1つが指示されたとき、前記ポインタで指示される該機器認識範囲に対する前記電気機器を検出し、該検出した電気機器に前記制御信号を供給することを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項3】 請求項2において、

前記電気機器は照明灯であって、

前記ポインタによって該照明灯を指示する毎に、前記制御装置は該照明灯をON, OFF制御し、

ON状態の該照明灯の前記機器認識範囲内で前記ポインタを移動させることにより、前記制御装置が該照明灯の調光制御を行なうことの特徴とするネットワー

ク・システム。

【請求項4】 請求項2において、

前記電気機器は空気調和機であって、かつ前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記ポインタによって該空気調和機を指示する毎に、前記制御装置は該空気調和機をON, OFF制御し、

前記ポインタによって該空気調和機を指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該プロジェクタを制御することにより、該空気調和機の操作パネルを前記視野内もしくは前記制御対象範囲内に表示させ、該空気調和機のリモートコントロールを該操作パネルで可能としたことを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項5】 請求項2において、

前記電気機器はテレビセットであって、かつ前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記ポインタによって該テレビセットを指示する毎に、前記制御装置は該テレビセットをON, OFF制御し、

前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該プロジェクタを制御することにより、該テレビセットの操作パネルを前記視野内もしくは前記制御対象範囲内に表示させ、該テレビセットのリモートコントロールを該操作パネルで可能としたことを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項6】 請求項1または2において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫とであつて、

前記ポインタによって該冷蔵庫を指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫を指定状態に登録し、

該冷蔵庫の指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納状態を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項7】 請求項1または2において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、

前記ポインタによって該冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫と該電子レンジとを指定状態に登録し、

該冷蔵庫と該電子レンジとの指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項8】 請求項1または2において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、

前記ポインタによって該冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫と該電子レンジとを指定状態に登録し、

該冷蔵庫の指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納状態を表示させ、

該テレビセットで該冷蔵庫の収納状態を表示した状態で、該電子レンジとを指定状態に登録することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項9】 請求項2において、

前記視野内もしくは前記制御対象範囲内の前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記視野内もしくは前記制御対象範囲内の前記機器認識範囲以外の領域で、前記ポインタにより、枠を描くことにより、前記制御装置が前記ビデオカメラの出力から該枠の位置を検出し、該プロジェクタを制御して該枠内に画像を投写表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の電気機器のリモートコントロールのためのネットワーク・システムに係り、特に、家庭内の電気製品などに適用して好適なネットワーク・システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、家庭内で使用されている電気機器（電気製品）は、リモートコントロール機能を備えたものが多くなり、離れた場所からも電気製品のリモートコントロールができるようになってきている。しかし、通常、夫々の電気製品毎にそれ専用のリモートコントローラ（以下、リモコンという）が組み合わされている。このため、必要とするリモコンの個数が多くなり、その保管、管理が面倒となるし、また、ある電気製品の制御を行ないたいときには、それ専用のリモコンを探し出して使用しなければならず、手間がかかって不便なものとなる。

【0003】

このため、複数の電気製品に1つのリモコンを共通に使用できるようにしたシステムが提案されている。

【0004】

その1つの従来例としては、例えば、特開平11-98028号公報に記載の「リモコン送信器」の発明がある。これは、同じリモコンコードを使用する複数の電気製品（ここでは、天井灯を例にしている）に1つの共通のリモコン（リモコン送信器）を使用するものであって、このリモコンから電気製品を制御するための赤外線と可視光線とを重ねて制御対象とする電気製品に送るものである。

【0005】

通常、リモコンから送信する制御用に赤外線は、ある程度の広がりをもって放射され、これにより、リモコンを制御対象とする電気製品に大まかに向けて操作するだけで、この赤外線がこの電気製品の受光部で受光できるようにしている。しかし、このように赤外線がある程度の広がりをもって送信されると、複数の天井灯の赤外線受光部が室内で比較的近接して配置されている場合、赤外線が同時に2つ以上の天井灯を制御することもあり得、このため、上記従来技術では、リ

モコンからの赤外線の広がりを狭く制限し（即ち、指向性を持たせ）、これとともに、この非可視の赤外線が照射される対象物が判るようにするために、上記の可視光を、これに指向性を持たせて（ここでは、可視レーザ光としている）、この赤外線と同じ光軸でリモコンから発生するようにしている。

【0006】

以上の従来例は、同じリモコンコードの複数の電気製品に対するリモートコントロールに関するものであったが、他の従来例として、リモートコードが互いに異なる複数の電気製品に対して、1つのリモコンを共通に使用することができるようとしたシステムが、例えば、特開平11-136776号公報に記載されている。

【0007】

これは、リモコンに内蔵のメモリに各電気製品に使用するリモコンコードを記憶しておき、このリモコンの表示部で表示される内容からキー入力部を操作して制御対象とする電気製品を選択することにより、この電気製品で称するリモコンコードがメモリから読み出され、このリモコンコードで変調された赤外線が送信されるものである。従って、リモコンを制御対象とする電気製品の赤外線受光部に向け、以上の操作を行なうことにより、この電気製品の制御をすることができる。

【0008】

また、特開平9-238385号公報には、テレビ画面などの画面にネットワーク接続された機器のG U I (Graphic User Interface) を表示し、これをリモコンで操作する技術も開示されているし、また、特開2001-36976号公報には、リモコンの表示部に操作ボタン (G U I) が表示され、これを操作することにより、ネットワーク接続された機器を操作できるようにした技術も記載されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、上記特開平11-98028号公報や特開平11-136776号公報に記載の従来技術は、複数の電気製品に1つのリモコンを共通に使用で

きることを可能とするものであるから、リモコンの保管、管理がし易く、電気製品毎にリモコンを選択するという手間が省けるものである。

【0010】

しかしながら、上記いずれの従来技術においても、制御用の赤外線を制御対象となる電気製品の赤外線受光部で受光させなければならず、このために、これを使用するユーザとしては、少なくともリモコンを制御対象とする電気製品の赤外線受光部に向ける動作が必要となる。特に、制御対象となる電気製品に近い場所でリモコンを使用する場合には、このリモコンから出力される赤外線がある程度の広がりをもって放射されても、赤外線は非可視であるため、赤外線がどこに照射されているか判らず、リモコンをかなり正確に赤外線受光部に向ける必要がある。このため、一般ユーザにとっては、その操作性が問題となる。

【0011】

特開平11-98028号公報に記載の従来例では、赤外線と同軸状に可視光を照射するようにして、赤外線が照射される位置が判るようにしているが、制御用の赤外線とは別に、単にその照射位置を判らせるだけに可視光を用いるものであり、リモコンに可視光の出射手段などが付加されて構成が複雑かつ大型化、高価となる。

【0012】

また、上記特開平9-238385号公報に記載の従来技術は、テレビ画面でテレビ番組などのTVコンテンツを観ているときに上記のコントロール用のGUIをこの画面に表示すると、このTVコンテンツが隠れてしまったり、小さくしなければならず、非常に観づらいものとするし、また、操作する場合も、メニューから、まず、始めに操作したい機器を選択する必要があり、操作手順が増えて操作性に問題がある。

【0013】

また、上記特開2001-36976号公報に記載の従来技術は、上記の特開平9-238385号公報に記載の従来技術と同様に、操作の階層が増えて操作性に問題があるとともに、セットトップボックスタイプのコントローラに向かって操作しなければならないため、例えば、ネット接続されたVTRなどの機器が

部屋の反対側にあるような場合、操作しようとしてVTRに向けてリモコンを操作しても、受光せず、直接的な操作感がない。

【0014】

本発明の目的は、かかる問題を解消し、簡単な操作や動作でもって異なる種類の電気機器を制御することができるようしたネットワーク・システムを提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、電気機器などの制御対象体をリモートコントロールするためのネットワーク・システムであって、制御対象体を含むように視野もしくは視野内の制御対象範囲が設定され、特定の波長領域の可視光のみを検出するビデオカメラと、視野内もしくは制御対象範囲内の任意の位置に向けて電磁波を発生することにより、電磁波の照射位置に特定波長の可視のポインタを生じさせ、かつリモコン操作を可能とする指示体と、ビデオカメラの出力信号を処理してポインタで指示される制御対象体を検出するとともに、指示体からそのリモコン操作に伴う操作信号を受信し、ポインタによって指示された制御対象体に、ネットワークを介して、操作信号に応じた制御信号を供給する制御装置とを有し、ポインタで指示される制御対象体を指示体のリモコン操作に応じて制御する構成としたものである。

【0016】

また、電気機器毎に、ビデオカメラの視野内での範囲を規定する機器認識範囲が規定されており、制御装置は、ポインタによって機器認識範囲の1つが指示されたとき、ポインタで指示される機器認識範囲に対する電気機器を検出し、検出した電気機器に制御信号を供給する構成とするものである。

【0017】

そして、上記電気機器は照明灯であって、ポインタによって該照明灯を指示する毎に、制御装置は照明灯をON, OFF制御し、ON状態の照明灯の機器認識範囲内でポインタを移動させることにより、制御装置が照明灯の調光制御を行うことができるようとする。

【0018】

また、上記電気機器は空気調和機であって、かつ視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、ポインタによって空気調和機を指示する毎に、制御装置は空気調和機をON, OFF制御し、ポインタによって空気調和機を指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、プロジェクタを制御することにより、空気調和機の操作パネルを視野内もしくは制御対象範囲内に表示させ、空気調和機のリモートコントロールを操作パネルで可能とするものである。

【0019】

また、上記電気機器はテレビセットであって、かつ視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、ポインタによってテレビセットを指示する毎に、制御装置はテレビセットをON, OFF制御し、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、プロジェクタを制御することにより、テレビセットの操作パネルを視野内もしくは制御対象範囲内に表示させ、テレビセットのリモートコントロールを操作パネルで可能とするものである。

【0020】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫とであって、ポインタによって冷蔵庫を指示することにより、制御装置は冷蔵庫を指定状態に登録し、冷蔵庫の指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納状態を表示させるものである。

【0021】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、ポインタによって冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、制御装置は冷蔵庫と電子レンジとを指定状態に登録し、冷蔵庫と電子レンジとの指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御して、テレビセットに冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させるようにする。

【0022】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、ポインタによって冷蔵庫と電子レンジを指示することにより、制御装置は冷蔵庫と電子レンジとを指定状態に登録し、冷蔵庫の指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納状態を表示させ、テレビセットで冷蔵庫の収納状態を表示した状態で、電子レンジとを指定状態に登録することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させるようにする。

【0023】

また、テレビセットの視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域で、ポインタにより、枠を描くことにより、制御装置がビデオカメラの出力から枠の位置を検出し、プロジェクタを制御して枠内に画像を投写表示させるようにする。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

図1は本発明によるネットワーク・システム装置の一実施形態を示す構成図であって、1はビデオカメラ、2はプロジェクタ、3は制御ボックス、3aはアンテナ、4はリモコン、5はレーザ光、6は制御対象範囲、7はポインタ、8は冷蔵庫、9はテレビ受像機（以下、TVセットという）、10は空気調和機（以下、エアコンという）、11は照明灯、12は信号線である。

【0025】

同図において、いま、室内にこの実施形態でリモートコントロールの制御対象となる電気機器が設置されており、かかる電気機器を、図示するように、冷蔵庫8やTVセット9、エアコン10、照明灯11、電子レンジ（図示せず）といった電気製品とする。通常、このような電気製品は室内の壁際に配置される。ここでは、説明の都合上、これら電気製品8～11はこの室内の同じ壁側に配置され

ているものとする。また、この室内には、ビデオカメラ1やプロジェクタ2が設置されている。このビデオカメラ1は、その視野内に設定される制御対象範囲6内にこれら電気製品8～11の全てが含まれるように、固定して設置されている。また、プロジェクタ2は、この制御対象範囲6内に所定の画像を投写するものである。

【0026】

図2は設定された制御対象範囲6の一具体例を摸式的に示したものであって、図示する全体はビデオカメラ1の視野内の室内的様子を示すものである。上記の電気製品8～11や電子レンジ13がこの室内の一方の壁際に配置されており、ビデオカメラ1（図示せず）は、少なくともその視野内に制御対象となるこれら電気製品8～11が全て含まれるような位置に設置される。そして、かかる視野内で、これら電気製品8～11、13が全て含まれるように、制御対象範囲6が設定される。

【0027】

なお、以下では、ビデオカメラ1の視野を制御対象範囲6とするが、勿論、ビデオカメラ1の視野の範囲の一部を制御対象範囲6としてもよい。

【0028】

図1において、この実施形態では、各電気製品8～11を制御対象として指示し、その制御対象として指示した電気製品をリモートコントロールするための指示体として、可視のレーザ光を出力するリモコン4を使用するものとする。

【0029】

リモコン4は、ユーザの操作のもとに、可視のレーザビーム5を出力する。このレーザビーム5を制御対象範囲6内に照射すると、この制御対象範囲6内の壁の表面（図示せず）や電気商品8～11などの表面での照射点が可視的なピント7として現われ、このピント7がビデオカメラ1で撮像される。

【0030】

制御ボックス3は、ビデオカメラ1やプロジェクタ2、電気製品8～11と信号線12によって接続されており、ビデオカメラ1からその撮像出力が供給されるとともに、プロジェクタ2や電気製品8～11を制御する。また、制御ボック

ス3は受信アンテナ3aを備えており、リモコン4から無線送信される情報信号を受信できるようにしている。

【0031】

図3は図1における各部の機能と接続関係を示すブロック図であって、3Aは制御部、3Bは受信部、3Cは記憶部、3Dはネットワーク接続部、4Aは操作部、4Bはレーザポインタ、4Cは無線送信部、14は電動雲台、15aはA／V機器、15bは家電機器、15cは照明機器であり、図1に対応する部分には同一符号を付けている。

【0032】

同図において、ビデオカメラ1とプロジェクタ2とは電動雲台14上に固定されている。この電動雲台14は、ビデオカメラ1やプロジェクタ2を室内に取り付けるとき、その視野範囲を調整するときなどに使用する。制御ボックス3は、制御部3Aや受信部3B、記憶部3Cなどを内蔵している。この制御部3Aは、ネットワーク接続部3Dを介して、図1に示したTVセット9やステレオコンポなどのA／V機器15a、図1に示したエアコン10や冷蔵庫8、電子レンジ、電気洗濯機などの家電機器15b、図1に示した照明灯11などの照明機器15cなどの電気製品に接続されている。制御ボックス3の受信部3Bは、アンテナ3a（図1）を介してリモコン4からの送信信号を受信するものであり、制御部3Aはビデオカメラ1の出力信号や受信部3Bからの受信信号に応じて、プロジェクタ2や各電気製品15a～15cのON／OFFを含む各種の制御をする。

【0033】

リモコン4は、操作部4Aとレーザポインタ4Bと無線送信部4Cとを備えている。かかるリモコン4の一具体例を図4によって説明する。但し、図4(a)は上面図、図4(b)は側面図、図4(c)は正面図、図4(d)は図4(b)の分断線B-Bから見た横断面図、図(e)は図4(a)の分断線A-Aから見た縦断面図であって、4a、4bは操作ボタン（なお、これらを夫々Aボタン、Bボタンという）、4cは窓、4d₁、4d₂はレーザ発生部、4e₁、4e₂はホログラムフィルタ、4fは無線基板、4gは電池であり、図3に対応する部分には同一符号を付けている。

【0034】

図4 (a) ~ (c)において、リモコン4の筐体の上面は、2つの操作ボタン、即ち、Aボタン4aとBボタン4bとが設けられた操作部4Aをなし、また、この筐体の正面には、各レーザビームを透過させる窓4cが設けられている。

【0035】

また、このリモコンの筐体内部では、図4(d),(e)に示すように、レーザポインタ4Bと無線送信部4Cと電源としての電池4gとが内蔵されている。レーザポインタ4Bには、2つのレーザ発生部4d₁, 4d₂と、これらレーザ発生部4d₁, 4d₂に夫々対向してホログラムフィルタ4e₁, 4e₂が設けられている。ホログラムフィルムは、これを通過するレーザ光によるポインタの視覚的形状を変化させる。レーザ発生部4d₁とホログラムフィルタ4e₁, レーザ発生部4d₂とホログラムフィルタ4e₂が夫々レーザポインタを構成しており、従って、このリモコン4には、2つのレーザポインタが設けられていることにもなる。ここで、例えば、ホログラムフィルタ4e₁は●形状のポインタ7を形成するものであり、ホログラムフィルタ4e₂は☆形状のポインタ7を形成するものである。また、これらホログラムフィルタ4e₁, 4e₂によってレーザ光が拡散されるので、レーザ光が目に当たっても、影響がなく、安全なものとなる。

【0036】

また、無線送信部4Cには、各種処理回路や送信回路、送信アンテナ（以上、図示せず）が搭載された無線基板4fが設けられている。

【0037】

ここで、Aボタン4aとBボタン4bとは、2段押込み操作ができるように構成されており、以下、1段目の操作を半押し操作といい、これよりもさらに押し込む2段目の操作を全押し操作という。Aボタン4aを半押し操作すると、レーザ発生部4d₁で可視レーザ光が発光し、Bボタン4bを半押し操作すると、レーザ発生部4d₂で可視レーザ光が発光する。レーザ発生部4d₁で発光した可視レーザ光は、ホログラムフィルタ4e₁を通過し、窓4cから外部に出射される。また、レーザ発生部4d₂で発光した可視レーザ光は、ホログラムフィルタ4e₂を通過し、窓4cから外部に出射される。このように、Aボタン4a, Bボ

タン4 bを操作したときのレーザ光が通過するホログラムフィルタが異なり、これによって形成されるポインタ7の形状が異なるので、ポインタ7の形状から、A, Bボタン4 a, 4 bのいずれを操作しているのかも容易に判別できる。また、Aボタン4 a, Bボタン4 bを全押し操作すると、無線送信部4 cからこの全押しに応じた信号が無線送信される。なお、Aボタン4 a, Bボタン4 bを全押し操作するときには、また、レーザ発生部4 d₁, 4 d₂から可視レーザ光が出力されることはいうまでもない。

【0038】

図5はこの実施形態での信号の流れを示すブロック図であって、1 aはバンドパスフィルタ、2 aはバンドカットフィルタ、4 C₁, 4 c₂は無線送信部、3 bはUSB (Universal Serial Bus) キーボード改、3 cは制御用パソコン（パソコン用コンピュータ）、1 6 a～1 6 dはリレー、1 7 a, 1 7 bはキーボード改、1 8 a, 1 8 bはGUI (Graphic User Interface) 用パソコン、1 9はスキャンコンバータであり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【0039】

同図において、リモコン4では、Aボタン4 a, Bボタン4 b毎に無線送信部4 C₁, 4 C₂が設けられており、これらAボタン4 a, Bボタン4 bを全押し操作すると、これら無線送信部4 C₁, 4 C₂から異なる信号が送信される。無線送信部4 C₁, 4 C₂から送信される信号は、制御ボックス3において、アンテナ3 aから受信部3 Bで受信され、USBキーボード改3 bを介して制御用パソコン3 cに供給される。この制御用パソコン3 cは、図3における制御部3 Aや記憶部3 C, ネットワーク接続部3 Dなどを含むものである。

【0040】

また、ビデオカメラ1には、ほぼリモコン4で出力される可視のレーザ光の波長領域のみを通過させるバンドパスフィルタ1 aが着脱可能に取り付けられており、このバンドパスフィルタ1 aが取り付けられているときには、図1で説明したように、リモコン4から出力されて電気製品や壁の面などで反射された可視のレーザ光がビデオカメラ1の撮像面に入射される。このビデオカメラ1から出力

される映像信号は、制御ボックス3の制御部3Aに供給される。

【0041】

制御ボックス3の制御用パソコン3cは、上記のリモコン4からの信号とビデオカメラ1からの映像信号とに基づいて、プロジェクタ2や電気製品8～11, 13を制御する。この制御は、電気製品9～11, 13のON/OFFを含む各種の制御を行なうものであり、また、この制御のために、プロジェクタ2を制御して電気製品9～11, 13の操作画面を制御対象とする電気製品の表面や壁の表面などに表示させることができる。また、冷蔵庫8の収納品をTVセット9に表示させ、その中身をユーザが確認できるようにすることもできるし、インターネットなどを利用することにより、現在の収納品から可能な食品に関する情報なども取得して表示させることもできる。

【0042】

以下、以上のようなことについて説明するが、まず、制御対象となる電気製品を指定しなければならないが、この実施形態でのその方法について説明する。

【0043】

図1～図5において、制御対象となる電気製品の指定は、リモコン4から発生される可視のレーザ光5のピント7をビデオカメラ1の出力から検出することによって行なわれる。そこで、かかる指定に際しては（即ち、この実施形態の使用状態では）、図5に示すように、ビデオカメラ1にバンドパスフィルタ1aが図示しないカメラレンズ取り付けられており、レーザ光5のみを撮像面に入射するようにして、ビデオカメラ1の視野内の他の被写体像はカットするようとする。そして、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1からかかる映像信号からレーザ光5の受光画像を検出し、この受光画像位置が図2に示す制御対象範囲6内のどの位置にあるか、即ち、この制御対象範囲6に設定した座標系での座標位置を検出し、この制御対象範囲6でのどの電気製品8～11, 13に設定されている座標位置に対応するかを判定することにより、このレーザ光によって指定される電気製品を特定するものである。

【0044】

このために、図6(a)に示すようなビデオカメラ1の視野内での様子に対し

(図2と同じ)、図6(b)に示すように、ビデオカメラ1の視野20のXY座標系での制御対象範囲6の座標位置、及びこの制御対象範囲6内のx y座標系での制御対象となる電気製品8~11, 13の領域(以下、機器認識範囲という)の座標位置が求められており、得られたかかる情報を制御ボックス3の記憶部3c(図3)に記憶しておく。なお、図6(b)において、AR₈は冷蔵庫8に対して設定された機器認識範囲であり、同様に、AR₉, AR₁₀, AR₁₁, AR₁₃は夫々TVセット9, エアコン10, 照明灯11, 電子レンジ13に対して設定された機器認識範囲である。従って、ビデオカメラ1で検出されたピント7が冷蔵庫8を指しているときには、図6(b)においては、制御対象範囲6内でのこのピント7に対する画像の位置(以下、ピント位置という)は冷蔵庫8の機器認識範囲AR₈内に含まれることになる。そして、これにより、制御用パソコン3cは、レーザ光によってこの冷蔵庫8が指定された(これをピントによつて指定された、という。以下同様)ものと判定する。他の電気製品の指定も、これと同様である。

【0045】

なお、ここでは、機器認識範囲としては、電気製品が実際に占める範囲を含み、この範囲よりも若干大きめの矩形状として示しているが、これに限るものではなく、電気製品が実際に占める範囲そのものを表わすなど、他の形状で表わすようにしてよい。

【0046】

ビデオカメラ1の視野内での制御対象範囲6の設定や、この制御対象範囲6内での各電気製品の機器認識範囲の設定は、後述するように、リモコン4の操作と制御ボックス3の操作とによって行なうことができるが、専用機器(パソコン)を用いて行なうこともできる。この場合には、バンドパスフィルタ1aをカメラレンズから取り外して状態でビデオカメラ1から得られる映像信号をパソコンに供給し、その画面表示しながら処理することにより、行なうことができ、これによって得られる図6(b)に示すようなビデオカメラ1の視野20に対する各電気製品の機器認識範囲の位置関係を示すデータ(以下、機器認識範囲の配置情報という)を制御ボックス3に供給して、その記憶部3cに記憶すればよい。

【0047】

図7は図5における制御パソコン3cでの制御部3と記憶部3Cの機能構成を示す図であって、3A₁はポインタ抽出部、3A₂はポインタ位置計算部、3A₃は操作内容判別部、3A₄は制御信号決定部、3A₅は制御コード決定部、3C₁はキャリブレータデータ、3C₂は機器認識範囲データベース、3C₃は機器状態データベース、3C₄は機器制御データベースである。

【0048】

同図において、記憶部3Cでは、ビデオカメラ1の視野の変動を補正するための座標変換、即ち、カメラ座標系から正しい座標系（システム座標系）に変換するための変換テーブルがキャリブレーションデータ3C₁として記憶されている。制御部3Aでは、レンズ部にバンドパスフィルタ1aが取り付けられたビデオカメラ1からの取得カメラ映像があると、ポインタ抽出部3A₁でこの映像からポインタ7（図1）の映像を抽出し、カメラ座標系でのその位置を求める。このポインタ位置は、ポインタ位置計算部3A₂により、記憶部3Cでのキャリブレーションデータ3C₁を用いて、システム座標系での座標位置に変換される。

【0049】

記憶部3Cには、図6（b）に示す制御対象範囲6での各機器認識範囲AR₈～AR₁₁、AR₁₃の配置関係がx y座標系で表わされる上記の機器認識範囲の配置情報が、機器認識範囲データベース3C₂として、記憶されている。制御部3Aでは、操作内容判別部3A₃において、ポインタ位置計算部3A₂で得られたシステム座標系（x y座標系）で表わされるポインタ位置が、この機器認識範囲データベース3C₂をもとに、どの機器認識範囲内に含まれるか判定される。これにより、図1において、ユーザがリモコン4によるポインタ7で指し示す電気製品が判明する。

【0050】

図7において、記憶部3Cには、制御対象範囲6内の各電気製品8～11、13のON/OFF状態を表わす状態変数やその他の状態を表わす詳細設定値などが、機器状態データベース3C₃として、記憶されている。かかる機器状態データベース3C₃の一具体例を図8に示す。ここで、Li、Ai、Teを夫々照明

灯11, エアコン10, TVセット9のON/OFFを示す状態変数とし、Re, Miを夫々冷蔵庫8, 電子レンジ13の指定の有無を示す状態変数とする。電子レンジ13や冷蔵庫8の指定とは、電子レンジ13や冷蔵庫8の内部状態をTVセット9に表示させるために指定するものであり（この場合、かかる指定には、TVセット9も指定することが必要）、例えば、電子レンジ13を後述するように指定すると、この電子レンジ13の内部の状態がTVセット9で表示されるものである。

【0051】

そこで、上記のx y座標系でのポインタ位置の検出とともに、リモコン4からボタン操作による信号が受信部3B（図3）で受信されると、操作内容判別部3A3では、また、この受信信号と検出したポインタ位置どから、リモコン4の操作内容が判別され、その判別結果が制御信号決定部3A4に供給される。

【0052】

そこで、制御信号決定部3A4では、操作内容判別部3A3で判別した機器認識範囲の電気製品がどのような状態にあるかを機器状態データベース3C3を用いて検出し、この検出結果と上記の判別したリモコン4の操作内容とから、この電気製品に対する制御信号を決定する。例えば、この受信信号がエアコン10をON状態にするための指令信号とすると、制御信号決定部3A4は、機器状態データベース3C3から、この受信信号がエアコン10の状態変数の信号であること、現在このエアコン10がOFF状態にあることなどを検出し、エアコン10をON状態にする制御信号を決定する。

【0053】

記憶部3Cには、各電気製品毎に、制御の種類に応じたコード（制御コード）を設定した機器制御データベース3C4が記憶されている。制御コード決定部3A5は、この機器制御データベース3C4に基づいて、制御信号決定部3A4で決定された制御信号をこれに対する制御コードに変換し、接続機器である制御対象の電気製品に送る。

【0054】

次に、リモコン4の操作に伴うこの実施形態の動作について説明する。

図9はかかる動作のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0055】

図5及び図9において、いま、例えば、この実施形態が設置されている部屋の入口などに設けられている図示しないメインスイッチをONすると、制御ボックス3やビデオカメラ1で電源が投入され、これらが動作状態になる（ステップ100）。

【0056】

そして、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、その記憶部3Cでの機器状態データベース3C3（図7）での各電気製品8～11, 13の状態変数をOFFに初期設定するとともに、リレー16a～16dをOFFにしてこれら電気製品8～11, 13をOFF状態に初期設定するとともに、電子レンジ13や冷蔵庫8を指定されていない状態とする（ステップ101）。

【0057】

次に、キャリブレーションが必要かどうかを判定する（ステップ102）。必要がなければ、ステップ104に進み、必要であれば、キャリブレーションを行ない（ステップ103）、ステップ104に進む。キャリブレーションを必要とするかどうかを決める情報は予め制御用パソコン3Cに設定されており、設定されていれば、ステップ101の初期化後、必ずステップ103に進み、設定されていなければ、ステップ103に進まずにステップ104に進む。

【0058】

図10はステップ103の処理の一具体例を示すフローチャートである。

このキャリブレーションには、振動などの何らかの原因により、ビデオカメラ1の視野が変動した場合の補正（視野キャリブレーション）と、機器認識範囲の設定とがある。

【0059】

図10(a)において、まず、視野キャリブレーションが必要かどうかを判定する（ステップ200）。このために、プロジェクタ2で、図10(b)に示すように、リモコン4からの可視レーザ光と同色の基準枠21を投影し、これをバンドパスフィルタ1aがレンズ系に取り付けられたビデオカメラ1で撮像し、そ

の映像信号を制御ボックス3の制御用パソコン3cに供給する。制御用パソコン3cでは、この映像信号からこの基準枠21の部分を抽出し、ビデオカメラ1の視野20でのこの基準枠21の位置を求める。一方、制御ボックス3の記憶部3Cには、この視野20でのこの基準枠21の正確な位置情報が格納されており、この位置情報と映像信号から得られた基準枠21の求めた位置とを比較する。そして、図10(a)において、これらが一致している場合には、視野キャリブレーションは必要ないとして(ステップ200)、ステップ202に進み、これらが一致しない場合には、視野キャリブレーションは必要として(ステップ200)、ステップ201に進む。このステップ201では、制御ボックス3が基準枠21を格納されている位置情報による位置に一致させるための位置補正情報を算出し、記憶部3Cにキャリブレータデータ3C₁、従って、変換テーブルを修正する。

【0060】

視野キャリブレーションが終了すると、機器認識範囲の設定が必要か否かを判断する(ステップ202)。そして、新たに電気製品を追加したり、電気製品を移動させたりしたときには、その機器認識範囲の設定を行なうものである(ステップ203)。

【0061】

新たに設置された電気製品がなければ、ステップ204に進むが、例えば、図10(b)に示すように、電子レンジ13が新たに追加され、これについてもユーザがこのシステムによるリモートコントロールができるようにしたい場合には、制御ボックス3のUSBキーボード3b(図5)とリモコン4とを用いてユーザがそのための操作をすると、図10(a)において、ステップ204からステップ203に戻り、この電子レンジ13に対する機器認識範囲の設定をすることができる。

【0062】

即ち、制御ボックス3において、まず、USBキーボード3bを操作して機器認識範囲の設定モードに設定し、リモコン4を操作してレーザ光5により、電子レンジ13の回りにそれを含む軌跡を描く。この軌跡はビデオカメラ1で撮像さ

れ、制御用パソコン3cがこのビデオカメラ1の出力から軌跡の画像を抽出してその軌跡に概略応じた矩形状の領域をこの電子レンジ13の機器判定領域AR₁₃として記憶部3Cに、図7で説明したように、機器認識範囲データベース3C₂に追加登録する。これにより、図10(c)に示すように、電子レンジ13に対する機器認識範囲AR₁₃が設定されることになる。また、この電子レンジ13に対するリモートコントロールのための制御信号やかかる制御信号とリモコン4の操作との関係は、例えば、USBキーボード3bから入力するようにし、かかる入力情報は、図7で説明したように、記憶部3Cに登録される。かかる登録が終わると、USBキーボード3bで設定終了操作することにより、この電子レンジ13に対する機器認識範囲の設定処理(図10のステップ203)が終了し、ステップ204に進む。

【0063】

先に、機器認識範囲の設定専用のパソコンを用いて各電気製品の機器認識範囲の設定方法について説明したが、これに限らず、上記のように、リモコン4と制御ボックス3の操作により、各電気製品8~11の機器認識範囲の設定を行なうこともできる。

【0064】

図9に戻って、ステップ104では、上記のメインスイッチをOFFしてシステムを停止しない限り、そのままの状態が保持され、制御ボックス3はその状態でビデオカメラ1からの映像信号を取得しているが、ピント7の位置が検出されると(即ち、ピント7によって電気製品8~11, 13などの指示が行なわれると:ステップ105)、A, Bボタン4a, 4bの全押しによるリモコン4からの受信信号の有無を検出する(ステップ106)。そして、この受信信号が得られると、ステップ107に進む。

【0065】

ステップ107では、制御対象範囲6でのピント7の位置とリモコン4でのA, Bボタン4a, 4bの全押しの操作の仕方(シングルクリックとダブルクリック)に応じて、次のような動作が行なわれる。

【0066】

〔照明灯11のリモートコントロール〕

図9のステップ107の①；即ち、ポインタ7が照明灯11の機器認識範囲AR₁₁（図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがシングルクリックされた場合：

これは、図11に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図12に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0067】

即ち、図11（a）に示すように、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これを照明灯11に向けてポインタ7を照明灯11に直接またはその近傍に当て、さらに、図11（b）に示すように、リモコン4のAボタン4aを1回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1の出力からこのポインタ7が照明灯11の機器認識範囲AR₁₁内にあることを検出すると、図12において、記憶部3C（図7）での機器状態データベース3C₃をもとに、照明灯11の状態変数L_iを確認し（ステップ300）、L_i=ONであるときには、現在照明灯11は点灯しているとして、照明灯11にこれを消灯するための制御信号を送り、リレー16b（図5）を作動させて照明灯11を消灯させる。これとともに、機器状態データベース3C₃での上記状態変数L_iをOFFにする（ステップ301）。現在照明灯11が消灯しているときには（ステップ300でL_i≠ON）、同様にして、照明灯11を点灯させ、機器状態データベース3C₃での上記状態変数L_iをONにする（ステップ302）。

【0068】

このように、ポインタ7で照明灯11を指定し、リモコン4のAボタン4aをシングルクリックする毎に、照明灯11が点灯、消灯を繰り替す。

【0069】

図9のステップ107の②；即ち、ポインタ7が照明灯11の機器認識範囲AR₁₁（図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

これは、図13に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図14に

示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0070】

即ち、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これを照明灯11に向けてポインタ7を照明灯11に直接またはその近傍に当て、図13に示すように、リモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、そのときのポインタ7の制御対象領域6での座標位置(x0, y0)を検出し、これが照明灯11の機器認識範囲AR₁₁内にあれば、このポインタ7の座標位置(x0, y0)を、基準位置として、記憶部3Cに記憶させる(図14のステップ400)。そして、機器状態データベース3C₃(図7)でのこの照明灯11の状態変数L_iがONであれば(即ち、照明灯11が点灯していれば:図14のステップ401)、そのままステップ403に進んで調光モードに入るが、この状態変数L_iがOFFであれば(即ち、照明灯11が消灯していれば:図14のステップ401)、制御用パソコン3cはリレー16b(図5)を作動させて照明灯11を点灯させ(図14のステップ402)、図14のステップ403に進む。

【0071】

調光モードに入ると(図14のステップ403)、制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1で撮像するポインタ7の高さ変化を観測する。いま、図13(b)に示すように、ユーザがリモコン4を上記のダブルクリックしたときよりも上向きにし、ポインタ7をAボタン4aのダブルクリック時の基準位置(x0, y0)よりも高くしたときには、制御用パソコン3cは、これを検出すると(図14のステップ404)、照明灯11の明るさを1ランク増すように制御する。この基準位置(x0, y0)よりも高いところでポインタ7を高さ方向に繰り返し振ることにより、その振り動作を行なう毎に最大明るさになるまで一定の割合で増光させる(図14のステップ405)。また、図13(c)に示すように、逆に、基準位置(x0, y0)よりも低いところでポインタ7を高さ方向に繰り返し振ることにより(図14のステップ404)、その振り動作を行なう毎に最小明るさになるまで一定の割合で減光させる(図14のステップ406)。

【0072】

ポインタ7が2秒以上消えなければ(図14のステップ407)、ステップ403からのかかる調光モードが継続し、図13(d)に示すように、ポインタ7が2秒以上消え続けると、図9でのステップ104に戻る。

【0073】

なお、以上のような調光モードでは、図7において、操作内容判別部3A₃において、Aボタン4aの無線部ボタン操作入力とポインタ位置計算部3A₂で検出されるポタンタ7の位置変化をもとに、上記の調光制御信号が形成されるのである。

【0074】

以上のように、ソファなどに座った状態で、ユーザは照明灯11のON, OFFや調光モード(明るさ)の設定を行なうことができ、しかも、可視のレーザ光で制御対象となる照明灯11の周りで指示操作をすることにより、かかる設定を行なうことができるものであるから、操作がし易く、しかも、間違いのない操作を行なうことができる。

【0075】

【エアコン10のリモートコントロール】

図9のステップ107の③；即ち、ポインタ7がエアコン10の機器認識範囲AR₁₀(図6(b))内にあり、リモコン4でAボタン4aがシングルクリックされた場合：

この場合には、図15に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0076】

即ち、図16(a)に示すように、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これをエアコン10に向けてポインタ7をエアコン10に当て、さらに、リモコン4のAボタン4aを1回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1の出力からこのポインタ7がエアコン10の機器認識範囲AR₁₀内にあることを検出すると、図15において、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、記憶部3C(図7)での機器状態データベース3C₃をもとに、エアコン10の状態変数Aiを確認し(ステップ500)、Ai=ONであるときには、現在エアコ

ン10はONしているとして、エアコン10に制御信号を送り、リレー16a（図5）を作動させてエアコン10を停止させる。これとともに、機器状態データベース3C₃での上記状態変数A_iをOFFにする（ステップ501）。現在エアコン10が停止しているときには（ステップ500でA_i≠ON）、同様にして、エアコン10をONさせ、機器状態データベース3C₃での上記状態変数A_iをONにする（ステップ502）。

【0077】

このように、ポインタ7でエアコン10を指定し、リモコン4のAボタン4aをシングルクリックする毎に、エアコン10が起動、停止を繰り替す。

【0078】

図9のステップ107の④；即ち、ポインタ7がエアコン10の機器認識範囲AR₁₀（図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

これは、図16に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図17に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0079】

即ち、図16（a）に示すように、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これをエアコン10に向けてポインタ7をエアコン10に当て、図16（b）に示すように、リモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、そのときのポインタ7の制御対象領域6での座標位置がエアコン10の機器認識範囲AR₁₀内にあることを検出し、機器状態データベース3C₃（図7）でのこのエアコン10の状態変数A_iがONであれば（即ち、エアコン10がONしていれば：図17のステップ600）、そのまま図17のステップ602に進むが、この状態変数A_iがOFFであれば（即ち、エアコン10が停止していれば）、制御用パソコン3cはリレー16a（図5）を作動させてエアコン10を動作させて機器状態データベース3C₃での状態変数A_iをONにし（図17のステップ601）、ステップ602に進む。

【0080】

ステップ602では、図16（b）に示すように、制御用パソコン3cが記憶

部3Cから図12(c)に示すようなエアコンの操作パネル22の画像を読み取ってプロジェクタ2に供給し、これを、図16(c)に示すように、表示させる。かかる操作パネル22の表示は、プロジェクタ2(図1)により行なわれるが、この操作パネル22には、レーザ光と同色の部分は含まれていない。従って、バンドパスフィルタ1aが取り付けられたビデオカメラ1の撮像画面には、この操作パネル22の画像は現われない。

【0081】

この操作パネル22には、図16(f)に示すように、「風量」、「温度」、「タイマー」、「運転」といった設定項目のアイコン22aが左右方向に配列され、これらアイコン22a毎に、それらの上側に「△」マーク22bが、下側に「▽」マーク22cが夫々設けられている。この操作パネル22が、図16(g)に示すように、エアコン10の近傍の壁23の面に表示される。これら設定項目のアイコン22aと「△」、「▽」マーク22b, 22cとをポインタ7で指示することにより、選択した設定項目について、エアコン10の動作を制御することができる。

【0082】

例えば、タイマ設定を行なう場合、図16(c)に示すように、ポインタ7を「タイマ」のアイコン22aに合わせると、この「タイマー」の設定項目が選択されたことになり(図17のステップ603)、次に、温度を高める場合には、図16(d)に示すように、ポインタ7を「タイマー」のアイコン22aの上側の「△」マーク22bに合わせてそのままの状態にしておくと、所定時間毎に、例えば、1分ずつ設定時間が長くなる(図17のステップ605)。また、タイマの設定時間を短くする場合には、ポインタ7を「タイマー」のアイコン22aの下側の「▽」マーク22cに合わせることにより、例えば、1分ずつ設定時間が短くなる(図17のステップ606)。

【0083】

以上の動作後、ステップ603に戻って他の設定項目についての制御を行なうことができるが、図16(e)に示すように、ポインタ7を操作パネル22上のどこかの位置に設定してAボタン4aをダブルクリックすると(図17のステッ

プ607)、エアコン10に対する設定制御が終わって図9のステップ104に戻る。

【0084】

以上のようにして、ソファなどに座った状態で、ユーザはエアコン10のON, OFFや所望操作事項の設定を行なうことができ、しかも、可視のレーザ光で制御対象となるエアコン10や壁に拡大表示されたその操作パネル22を指示することにより、かかる設定を行なうことができるものであるから、操作がし易く、しかも、間違いのない操作を行なうことができる。

【0085】

[TVセット9のリモートコントロール]

図9のステップ107の⑤；即ち、ポインタ7がTVセット9の機器認識範囲AR₉(図6(b))内にあり、リモコン4でAボタン4aがシングルクリックされた場合：

この場合には、図18に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0086】

即ち、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これをTVセット9に向けてポインタ7をTVセット9に当て、さらに、リモコン4のAボタン4aを1回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1の出力からこのポインタ7がTVセット9の機器認識範囲AR₉内にあることを検出すると、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、記憶部3C(図7)での機器状態データベース3C₃をもとに、TVセット9の状態変数Teを確認し(図18のステップ700)、Te=ONであるときには、現在TVセット9はONしているとして、TVセット9に制御信号を送り、リレー16d(図5)を作動させてTVセット9を停止させる。これとともに、機器状態データベース3C₃での上記状態変数TeをOFFにする(ステップ701)。現在TVセット9が停止しているときには(図18のステップ700でTe≠ON)、同様にして、TVセット9をONさせ、機器状態データベース3C₃での上記状態変数TeをONにする(図18のステップ702)。

【0087】

このように、ポインタ7でTVセット9を指定し、リモコン4のAボタン4aをシングルクリックする毎に、TVセット9が起動、停止を繰り替す。

【0088】

ここで、TVセット9がON状態にあるとき、ポインタ7をTVセット9に当てAボタン4aをダブルクリックすることにより、エアコン10の場合と同様、TVセット9の操作パネルが表示され、チャンネル、音量などの設定項目を変更することができる。この操作パネルの表示場所としては、TVセット9の近くの壁の面上としてもよいし、あるいはまた、番組などが表示されているTVセット9の表示画面で表示される番組と重ねて表示するようにしてもよい。この表示される操作パネルにボタンタ7を当ててAボタンをダブルクリックすると、この操作パネルの表示が消える。

【0089】

図9のステップ107の⑥；即ち、ポインタ7がTVセット9の機器認識範囲AR₉（図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

この場合には、図19に示すフローチャートに従ってTVセット9の制御が行なわれるのである。

【0090】

即ち、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これをTVセット9に向けてポインタ7をTVセット9に当て、リモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、そのときのポインタ7の制御対象領域6での座標位置がTVセット9の機器認識範囲AR₉内にあることを検出し、即ち、機器状態データベース3C₃（図7）でのこのTVセット9の状態変数TeがONであれば（即ち、TVセット9がONしていれば：ステップ800）、そのままステップ802に進むが、この状態変数TeがOFFであれば（即ち、TVセット9が停止していれば）、制御用パソコン3cはリレー16d（図5）を作動させてTVセット9をONとし、ステップ802に進む。

【0091】

このとき、冷蔵庫8も電子レンジ13も指定されていないときには、上記のように、TVセット9の操作パネルの表示が行なわれ、さらに、同様の状態でリモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、ステップ802, 804を通して図9でのステップ104に戻り、TVセット9はON状態に保持されるだけである。

【0092】

ここで、図9におけるステップ105～107において、

ステップ107の⑦；即ち、ポインタ7が冷蔵庫8の機器認識範囲AR₈（図6（b））内にあり、リモコン4でBボタン4b（図4）が全押しによってシングルクリックされた場合には、図20に示すように、冷蔵庫8が指定されたことになり、制御ボックス3の記憶部3Cにおける機器状態データベース3C₃での冷蔵庫8に対する状態変数R_eはONとなる。これにより、冷蔵庫8は指定されている状態になっていることを示している。

【0093】

同様にして、

ステップ107の⑧；即ち、ポインタ7が電子レンジ13の機器認識範囲AR₁₃（図6（b））内にあり、リモコン4でBボタン4b（図4）が全押しによってシングルクリックされた場合には、図15に示すように、電子レンジ13が指定されたことになり、制御ボックス3の記憶部3Cにおける機器状態データベース3C₃での電子レンジ13に対する状態変数M_iはONとなる。これにより、電子レンジ13が指定されている状態になっていることを示している。

【0094】

そこで、図22（a）に示すように、ポインタ7で冷蔵庫8を指示してリモコン4のBボタン4bをシングルクロックして冷蔵庫8を指定した状態とし、次いで、図22（b）に示すように、ポインタ7をTVセット9に当ててリモコン4でAボタン4aをダブルクリックすると、図19において、TVセット9がONしているときには（ステップ800）、あるいはまた、TVセット9をON状態にすると（ステップ801）、制御用パソコン3cは、記憶部3Cの機器状態データベース3C₃での状態変数R_e, M_iから、冷蔵庫8や電子レンジ13の指

定の有無を検出する。このときには、 $Re = ON$, $Mi = OFF$ であって、冷蔵庫8のみが指定されている。

【0095】

ここで、図9の初期状態設定時（ステップ101）、冷蔵庫8内の情報（これに収納されている料理の材料となる飲食品のリストなど）が制御ボックス3によって読み取られ、記憶部3Cに記憶されている。また、この冷蔵庫8には、例えば、収納品を登録する手段が設けられており、ユーザが冷蔵庫で料理の材料となる飲食品を出し入れするとき、この材料の品名を登録する。かかる登録手段としては、キーボードのような入力手段とし、ユーザが材料を出し入れするとき、その品名を入力するようにしてもよいし、また、バーコードセンサを設け、購入した商品に付されている品名のバーコードを読み取るようにしてもよい。

【0096】

冷蔵庫8には、飲食品の出し入れを管理する手段が設けられており、この管理手段は、飲食品の出し入れがあると、その収納品リストを修正する。

【0097】

図19に戻って、図22(a)に示すユーザの操作で冷蔵庫8のみが指定されているときには、 $Re = ON$, $Mi = OFF$ であるから（ステップ802）、図22(b)に示すように、ポインタ7をTVセット9に当ててリモコン4でAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、記憶部3Cから冷蔵庫8内の情報を読み取り、図23(a)に示すように放送番組24の表示状態にあるTVセット9を、図23(b)に示すように、冷蔵庫8内の情報25を表示した状態にする。そして、これとともに、制御用パソコン3cでは、記憶部3Cの機器状態データベース3C₃における冷蔵庫8指定の状態変数ReがOFFに初期化される（図19のステップ803）。

【0098】

このようにして、TVセット9で冷蔵庫8の収納品をユーザは知ることができるのである。

【0099】

また、図24(a)に示すように、図22(a)と同様の操作によって冷蔵庫

8を指定し、さらに、図24（b）に示すように、電子レンジ13についても、リモコン4のBボタン4bをシングルクリックして指定し、かかる後、図24（c）に示すように、図22（b）と同様のTVセット9に対してAボタン4aのダブルクリックをすると、 $R_e = ON$, $M_i = ON$ であって、冷蔵庫8と電子レンジ13とが指定されていることになり（図19のステップ804）、現在の冷蔵庫8に収納されている飲食品を用いて可能な料理が、例えば、これまでの料理番組の記録やインターネットなどを用いて検索され、図23（c）に示すように、その料理に関する検索情報26がTVセット9に表示される。そして、制御用パソコン3cは、記憶部3Cの機器状態データベース3C₃での冷蔵庫8や電子レンジ13指定の状態変数 R_e , M_i をOFFに初期化する（図19のステップ805）。

【0100】

なお、ポインタ7がTVセット9の機器認識範囲AR₉（図6（b））内にあって、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされたときに、冷蔵庫8ばかりでなく、既に電子レンジ13も指定されているときには、ステップ802, 804を経て、図23（c）に示すように、直ちに料理に関する情報26も表示されることになるが、図23（b）に示すように、上記のようにして冷蔵庫8の収納情報25が表示されている状態（図19でのステップ803）で、図24（b）に示すように、電子レンジ13を指定したときには、図19において、ステップ803からステップ804を経てステップ805に進み、TVセット9では、図23（c）に示す料理に関する情報26が表示された状態となる。

【0101】

また、図23（b）に示す冷蔵庫8内での収納飲食品のリストの表示状態（図19でのステップ803）、あるいは図23（c）に示す料理情報の表示状態（図19のステップ805）にあるときに、ポインタ7をTVセット9に合わせてリモコン4でAボタン4aがダブルクリックされると、図9のステップ104に戻る。

【0102】

〔その他の表示〕

図9のステップ107の⑨；即ち、ポインタ7を制御対象範囲6での機器認識範囲AR₈～AR₁₁, AR₁₃以外の領域内に置き、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

この場合には、図25に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0103】

即ち、ポインタ7で制御対象範囲6での機器認識範囲AR₈～AR₁₁, AR₁₃以外の部分を指示し、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックすると、制御用パソコン3cは記憶部3Cから図26(a)に示すような部屋プロパティ(属性)情報27を読み取り、プロジェクタ2に供給する。プロジェクタ2は、この情報の画像27を、図26(b)に示すように、壁面23の所定の場所に投影表示する。この部屋プロパティとしては、例えば、部屋毎の戸締まり状況、電気の使用状態、電子メールの着信などの情報、家族の様子などであって、各部の監視装置などから制御用パソコン3cに採り込まれて、記憶部3Cに部屋プロパティ情報27として記憶されている(図25のステップ1100)。

【0104】

かかる表示状態でAボタン4aを再度ダブルクリックすると、この表示が終了して図9のステップ104に戻る(図25のステップ1104)。

【0105】

図26(a)に示す部屋プロパティ情報27では、「TV番組表示」、「気象表示」、「セキュリティチェック表示」、「部屋プロパティ表示」などの項目を選択するためのメニューも表示される。そして、図26(b)に示す状態で、その事項の1つ(ここでは、一例として、「TV番組表示」とする)をポインタ7で指示してAボタン4aをシングルクリックすることによって選択し(図25でのステップ1101)、さらに、図27(a)に示すように、Aボタン4aを半押ししながら、壁23の所定の場所にポインタ7の軌跡28を描き、このAボタン4aをシングルクリックすると(図25のステップ1102)、その描いた軌跡28に近似した矩形状の領域29が設定され、この領域29内で、図27(b)、従って、図26(c)に示すように、プロジェクタ2により、所定のチャンネルのテレビ番組が投写表示される。このテレビ番組は別途設けられたテレビ受

信機によって受信されるものであって、その受信映像信号が制御用パソコン3cの制御のもとにプロジェクタ2に供給される。また、この領域29には、操作パネル（図示せず）も表示され、ポインタ7で選択してAボタン4aをシングルクリック操作することにより、受信チャンネルや音量などを変えることができる（ステップ1103）。

【0106】

このようなテレビ番組の表示状態で、壁面23にポインタ7を設定した状態でAボタン4aをダブルクリックすると、この表示が終了して図9のステップ104に戻る。

【0107】

このようにして、この実施形態では、壁23の面での簡単なポインタ操作により、所望の情報を表示させることができる。

【0108】

図9において、リモコン4で操作がなされず、室内が制御中の状態にないときには、ステップ104の状態にあるが、かかる状態で上記のメインスイッチなどの操作により、この実施形態のシステムを停止状態にすると、各電機製品は初期状態に戻される（ステップ108）。

【0109】

以上のように、この実施形態では、ポインタ7を制御対象となる電気製品に向けるだけでその電気製品のリモートコントロールが可能となるものであって、このポインタが可視的に表示するものであるから、制御対象となる電気製品を決めるための操作が非常にし易く、しかも、制御対象となる電気製品を決めるのに、まず、間違いが生ずることもない。また、異なる種類の電気製品を共通の操作方法でリモートコントロールできるものであるから、リモコンも簡単な構成とすることができる、コントロール操作が簡単なものとなる。

【0110】

なお、ユーザがポインタ7を制御対象とする電気製品の面に設定すれば、このポインタ7は必ずこの電気製品に対して設定されている機器認識範囲内にあるものであり、かかる状態でリモコン4のAボタン4a、Bボタン4bをクリック操

作することにより、上記のようなリモートコントロールが可能である。

【0111】

また、照明灯11の制御のように、ポインタ7の移動動作も制御の態様を決めるものである場合には、かかる電気製品の機器認識範囲としては、この電気製品の実際の表面よりもある程度広めに設定することが必要である。これにより、例えば、図11(b)に示した照明灯11の調光モードにおいて、ポインタ7が照明灯11の表面上ではなく、その表面からはずれた場合でも、ポインタ7を上下させることにより、照明灯11を明るくしたり、暗くしたりすることができる。このことは、他の電気製品についても同様である。また、上記実施形態では、照明灯11が2個以上設けられるなど、同一種類の電気製品が2個以上設けられた場合でも、夫々毎に機器認識範囲を設定することにより、同様にこれを独立にリモートコントロールできることはいうまでもない。

【0112】

また、この実施形態では、電気製品などの指示体として、可視レーザ光によってポインタ7を生じさせるリモコンとしたが、非可視のレーザ光を含む指向性の電磁波を出力するリモコンとし、各電気製品や壁の所定の場所などにかかる電磁波で励磁して特定の波長の可視光を発光するシート状などの物体を貼り付けるようにしてもよい。これにより、このシート状などの物体にリモコンからこの電磁波を照射すると、この照射点に可視のポインタが出現する。

【0113】

また、上記実施形態の説明では、ビデオカメラ1の視野6内に制御対象となる電気製品が全て設置されているものとして説明したが、必ずしもこれに限るものではなく、制御対象となる電気製品に対する機器認識範囲がビデオカメラ1の視野6内にあればよく、この場合でも、かかる電気製品のリモートコントロールができる。例えば、図1において、冷蔵庫1が別の部屋に設置されていて、ビデオカメラ1の視野6内になくとも、この冷蔵庫8に対してその機器認識範囲AR₈がビデオカメラ1の視野6内に設定されていれば、この機器認識範囲AR₈をポインタ7で指示することにより、この冷蔵庫8を指定することができる。かかる機器認識範囲の設定は、先に説明したように、ユーザがポインタを用いて行なう

ことができるものであって、かかる機器認識範囲の設定場所を必ずしもこれに対する電気製品の設置場所と一致させる必要はない。但し、かかる機器認識範囲はユーザが黙視することができないものであるから、その設定位置に何等かの目印を置いておくとか、案内のパンフレットのようなものを作成しておくとか、あるいはまた、ユーザがポインタで壁の面を指示したとき、その指示点が設定された機器認識範囲の場所内にあることがビデオカメラ1の出力から制御ボックス3が検出すると、制御ボックス3はプロジェクタがその場所に視野6外の電気製品の画像や操作パネルなどを表示させて、ユーザに知らせるなどの方法がある。

【0114】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、簡単な操作や動作でもって異なる種類の電気機器を簡単に制御することができるし、制御対象とする電気製品の選択も、簡単な手法でもって行なうことができ、操作性が大幅に改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明によるネットワーク・システムの一実施形態を示す構成図である。

【図2】

図1における制御対象範囲の一具体例を摸式的に示す図である。

【図3】

図1における各部の機能と接続関係を示すブロック図である。

【図4】

図1におけるリモコンの一具体例を示す構成図である。

【図5】

図1に示した実施形態での信号の流れを示すブロック図である。

【図6】

図1に示す実施形態での制御対象範囲と各電気製品毎の機器認識範囲について説明するための図である。

【図7】

図5における制御用パソコンでの制御部と記憶部の機能構成を示す図である。

【図8】

図7における機器状態データベースの一具体例を示す図である。

【図9】

図1に示す実施形態でのリモコンの操作に伴う動作のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図10】

図9におけるステップ103の動作の一具体例を示す図である。

【図11】

図9でのステップ107における制御①のためのユーザの操作例を示す図である。

【図12】

図11に示すユーザの操作による図1における照明灯のON, OFF制御動作を示すフローチャートである。

【図13】

図9のステップ107における照明灯の調光制御②のためのユーザの操作例を示す図である。

【図14】

図13に示すユーザの操作による照明灯の調光制御動作を示すフローチャートである。

【図15】

図9のステップ107におけるエアコンにON, OFF制御③を示すフローチャートである。

【図16】

図9のステップ107におけるエアコンに設定制御④のためのユーザの操作例を示す図である。

【図17】

図13に示すユーザの操作によるエアコンの設定制御動作を示すフローチャートである。

【図18】

図9のステップ107におけるTVセットのON, OFF制御⑤を示すフローチャートである。

【図19】

図9のステップ107におけるTVセットの情報表示制御⑥を示すフローチャートである。

【図20】

図9でのステップ107における冷蔵庫の指定制御⑦を示すフローチャートである。

【図21】

図9でのステップ107における電子レンジの指定制御⑧を示すフローチャートである。

【図22】

図19でのステップ107における情報表示制御⑥で制御冷蔵庫内の情報のTVセットでの表示のためのユーザの操作例を示す図である。

【図23】

図19に示す制御動作でTVセットに表示される画面例を示す図である。

【図24】

図19でのステップ107における情報表示制御⑥で制御冷蔵庫内の材料による料理に関する情報のTVセットでの表示のためのユーザの操作例を示す図である。

【図25】

図19でのステップ107における情報表示制御⑨を示すフローチャートである。

【図26】

図25に示す制御動作で壁面に表示される情報例を示す図である。

【図27】

図25に示す制御動作のためのユーザの操作例を示す図である。

【符号の説明】

1 ビデオカメラ

- 1 a バンドパスフィルタ
- 2 プロジェクタ
- 2 a バンドカットフィルタ
- 3 制御ボックス
- 3 a アンテナ
- 3 c 制御用パソコン
- 3 A 制御部
 - 3 A₁ ポインタ抽出部
 - 3 A₂ ポインタ位置計算部
 - 3 A₃ 操作内容判別部
 - 3 A₄ 制御信号決定部
 - 3 A₅ 制御コード決定部
- 3 B 受信部
- 3 C 記憶部
 - 3 C₁ キャリブレータデータ
 - 3 C₂ 機器認識範囲データベース
 - 3 C₃ 機器状態データベース
 - 3 C₄ 機器制御データベース
- 3 D ネットワーク接続部
- 4 リモコン
- 4 A 操作部
- 4 B レーザポインタ
- 4 C 無線送信部
- 4 a, 4 b 操作ボタン
- 4 c 窓
- 4 c₁, 4 c₂ 無線送信部
- 4 d₁, 4 d₂ レーザ発生部
- 4 e₁ バンドパスフィルタ
- 4 e₂ ホログラムフィルタ

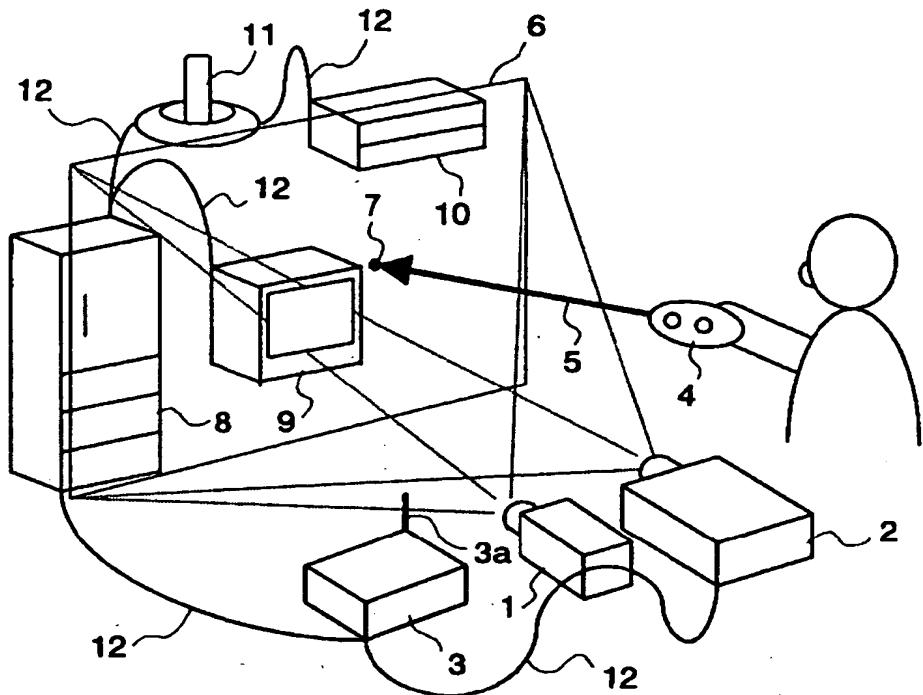
- 5 レーザ光
- 6 制御対象範囲（視野）
- 7 ポインタ
- 8 冷蔵庫
- 9 T V セット
- 10 エアコン
- 11 照明灯
- 13 電子レンジ
- 20 視野
- 21 基準枠
- 22 操作パネル
- 23 壁
- 24 テレビ画面
- 25 冷蔵庫内の情報
- 26 料理情報
- 27 部屋プロパティ（属性）情報
- 28 ポインタの軌跡
- 29 テレビ番組の表示領域

【書類名】

図面

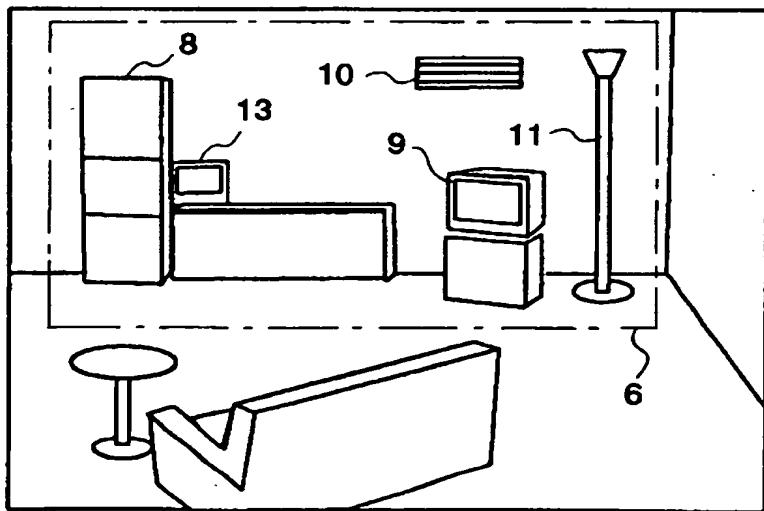
【図1】

図1



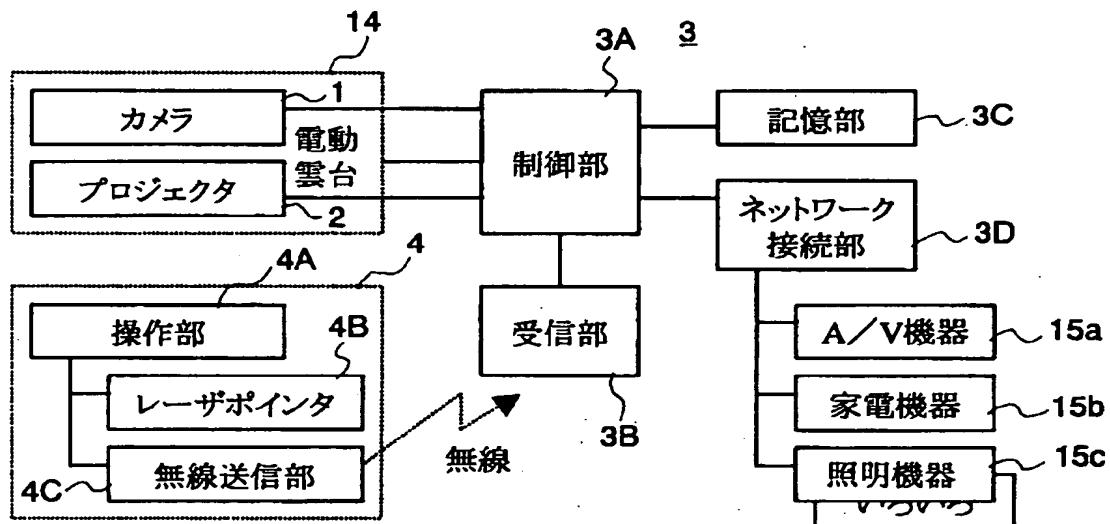
【図2】

図2



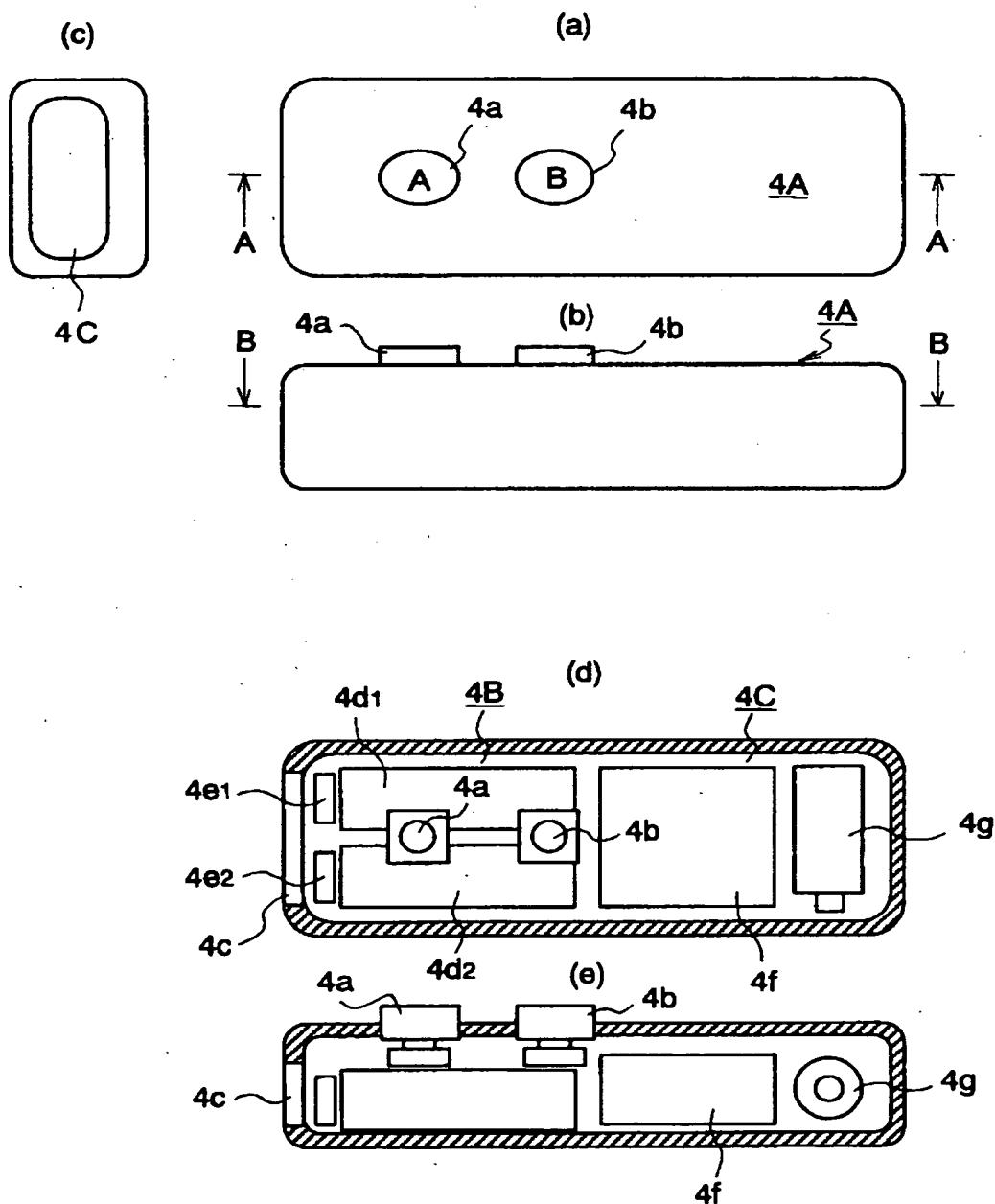
【図3】

図3

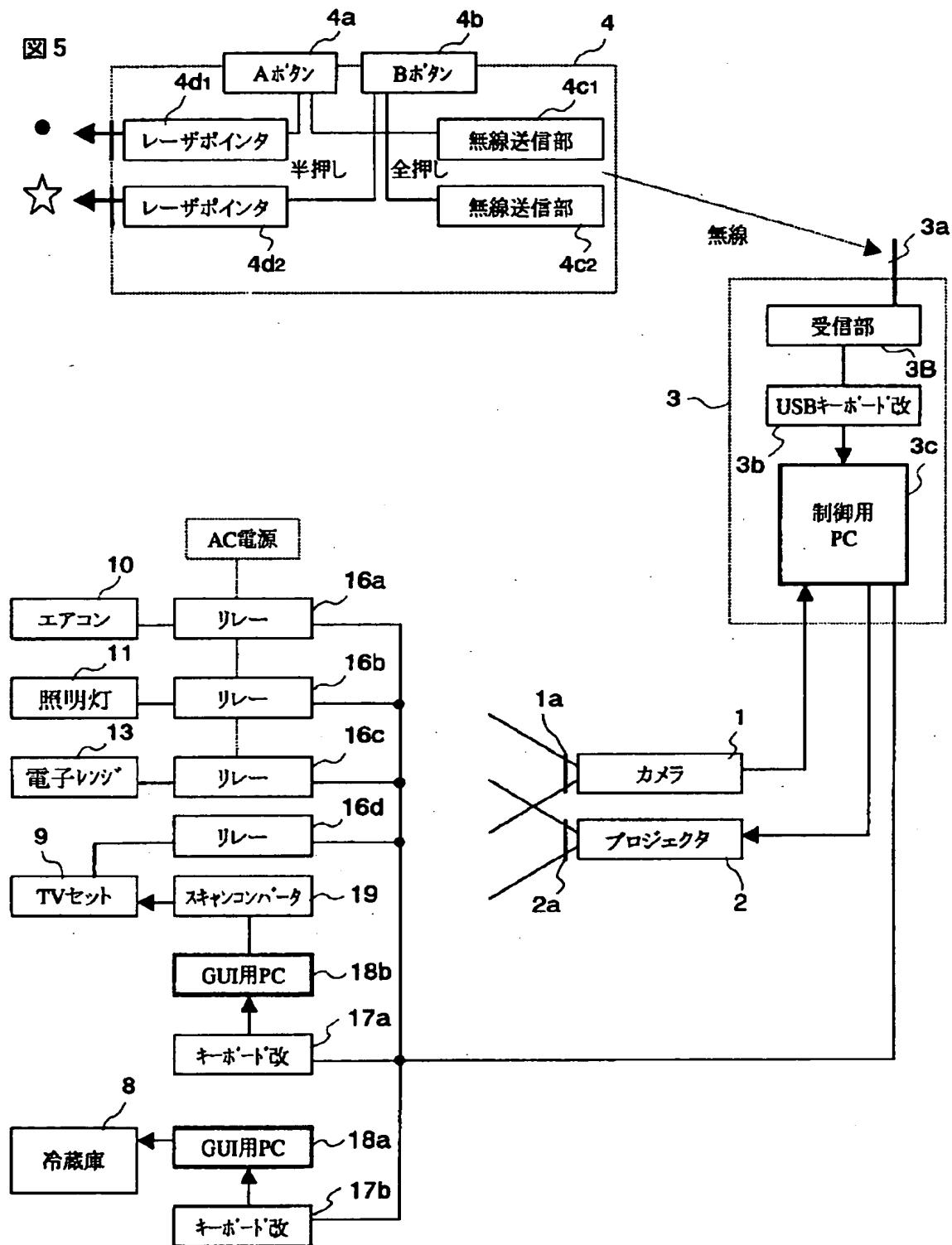


【図4】

図4

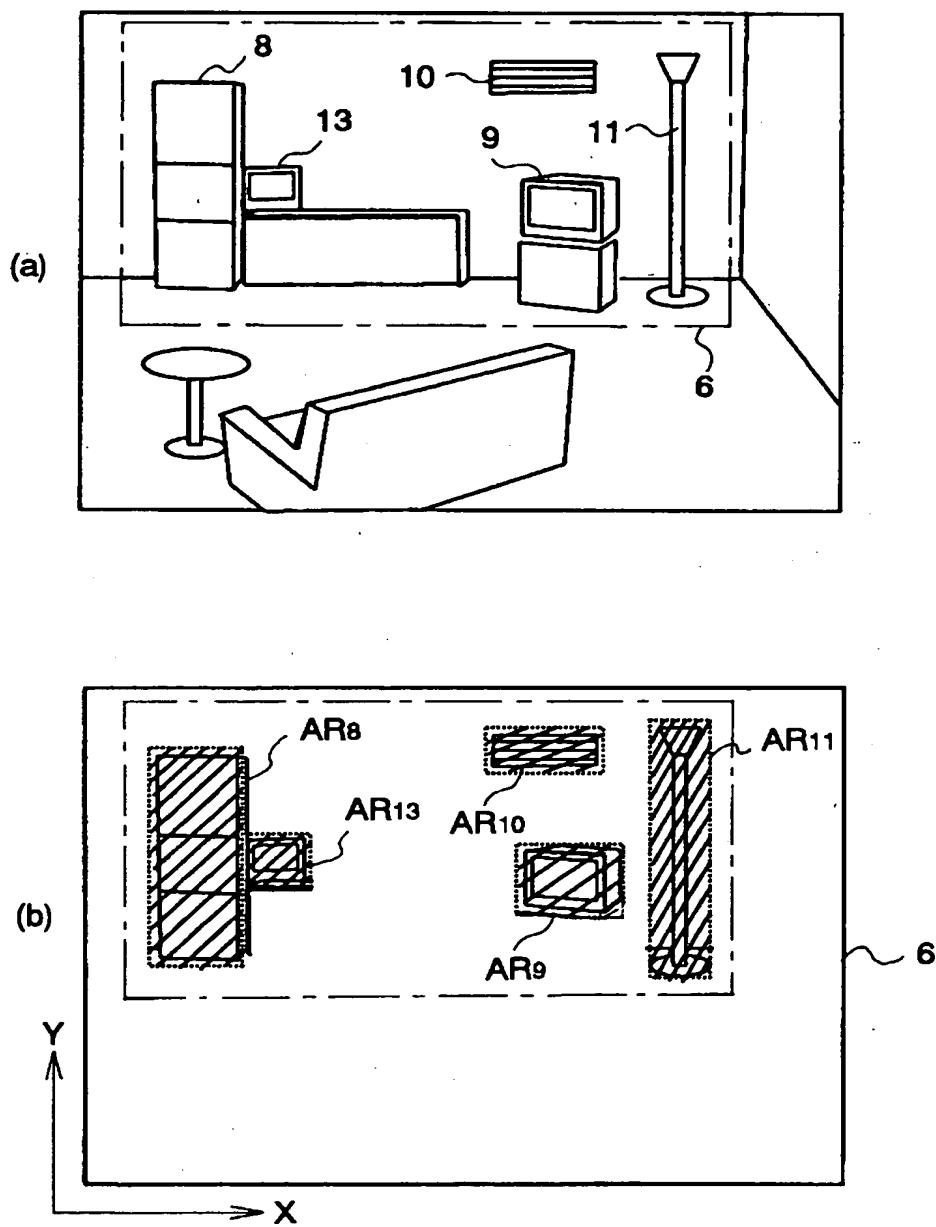


【図5】



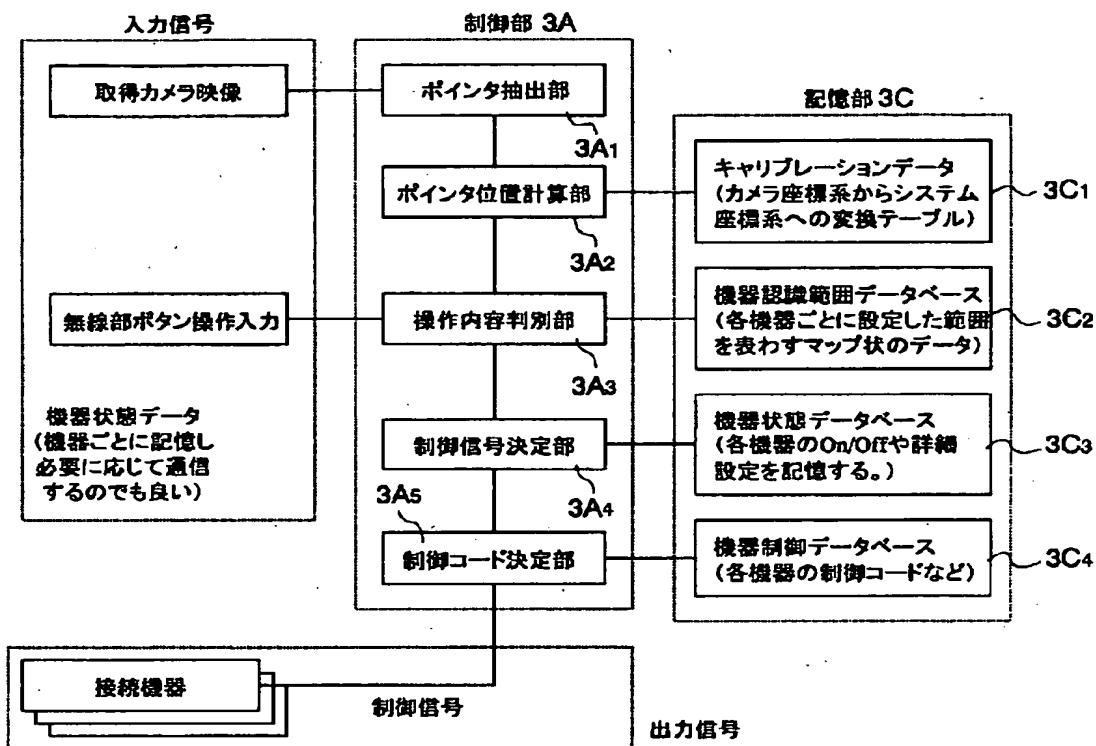
【図6】

図6



【図7】

図7



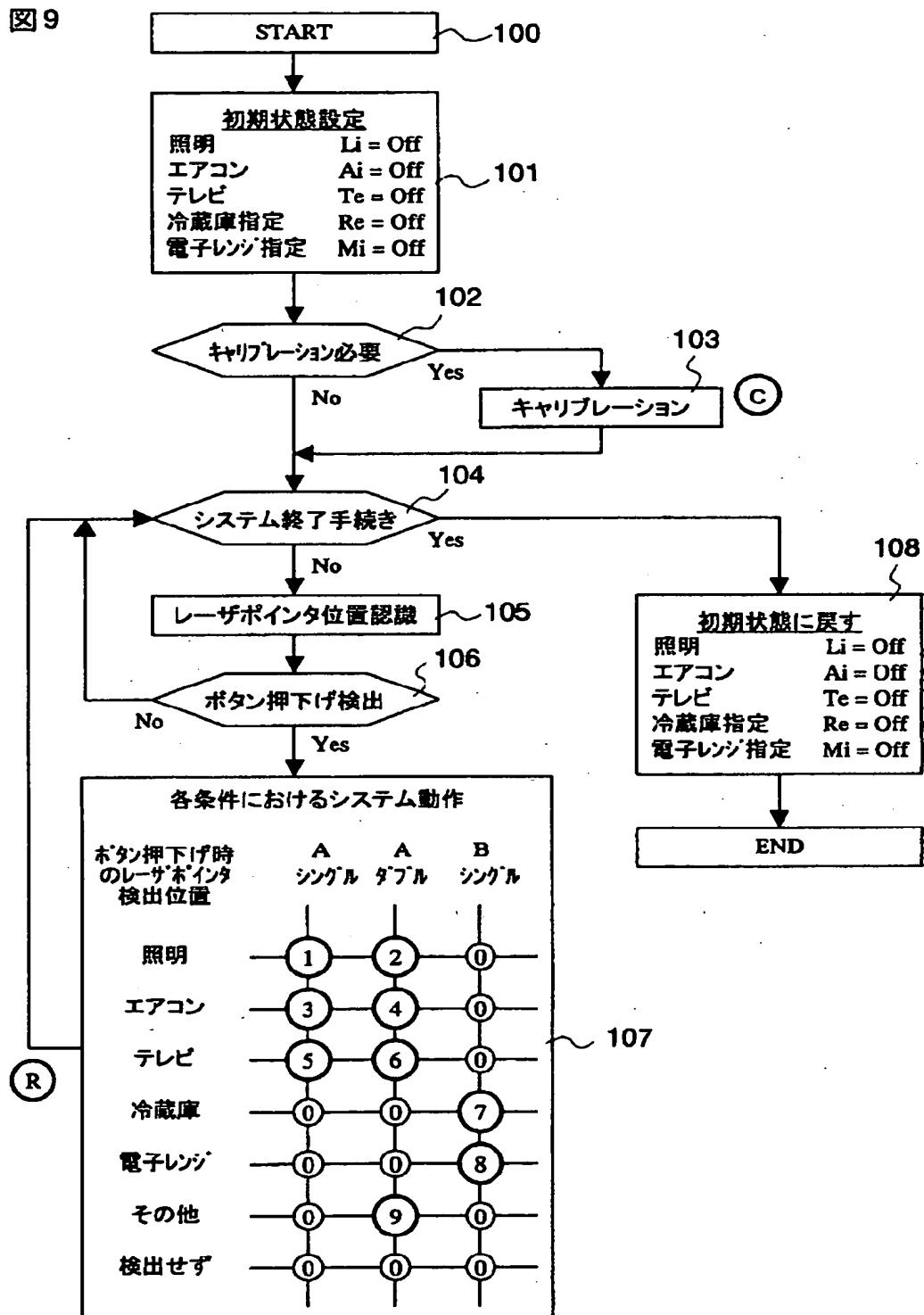
【図8】

図8

照明灯	$L_i = \text{On or Off}$
明るさ度数	
エアコン	$A_i = \text{On or Off}$
各詳細設定値	
テレビ	$T_e = \text{On or Off}$
各詳細設定値	
冷蔵庫指定	$R_e = \text{On or Off}$
庫内データベース	
電子レンジ指定	$M_i = \text{On or Off}$
料理レシピ	

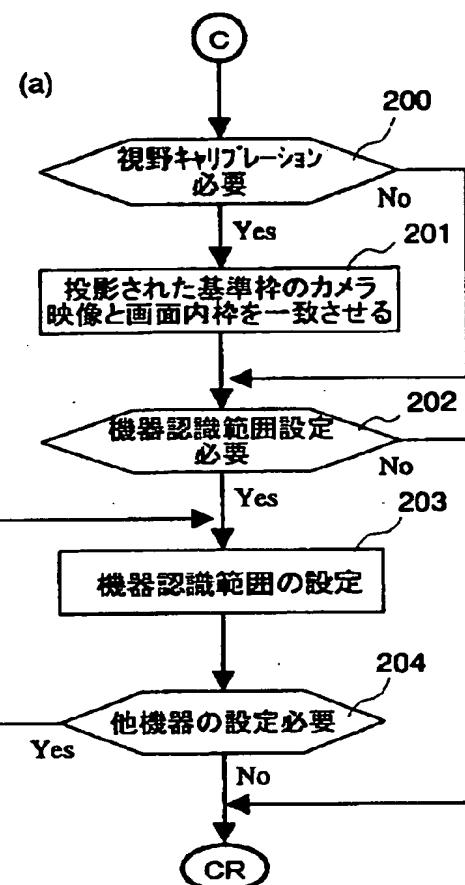
【図9】

図9

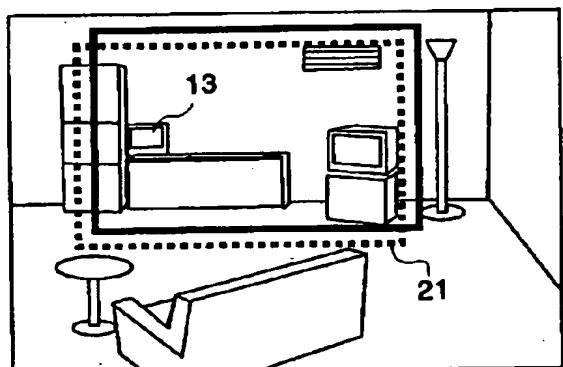


【図10】

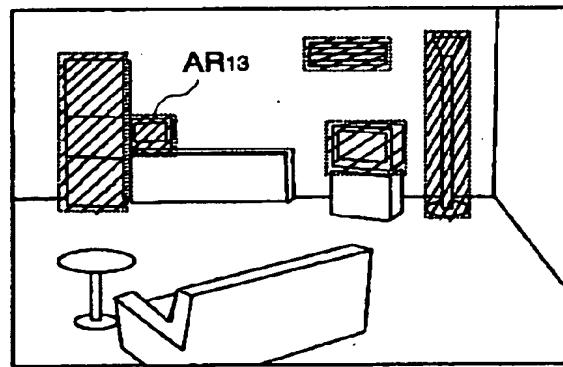
図10



(b)

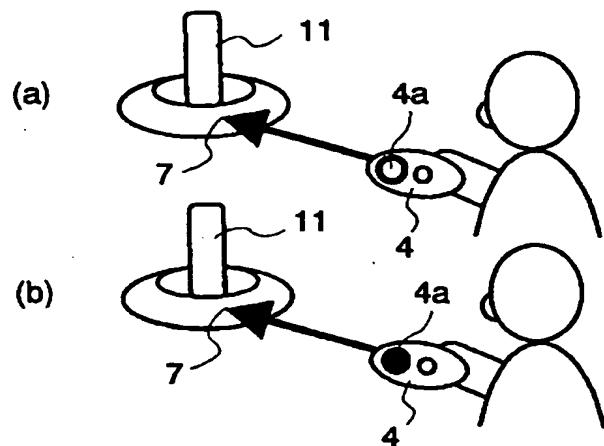


(c)



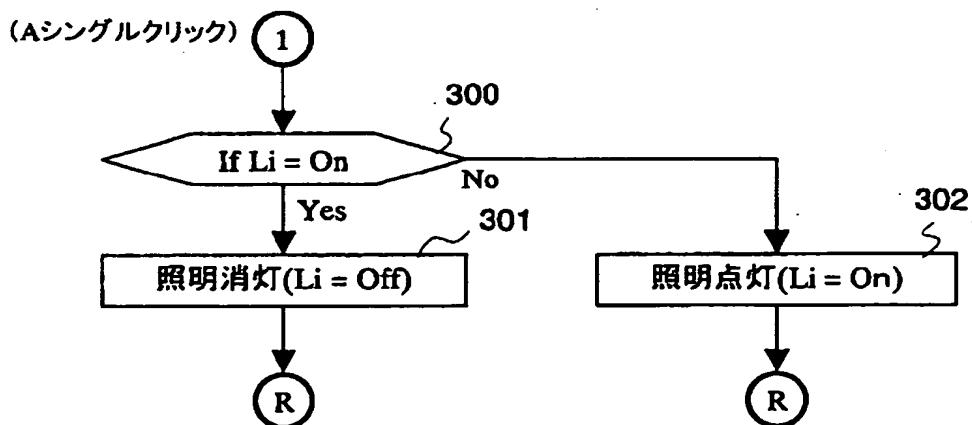
【図11】

図11



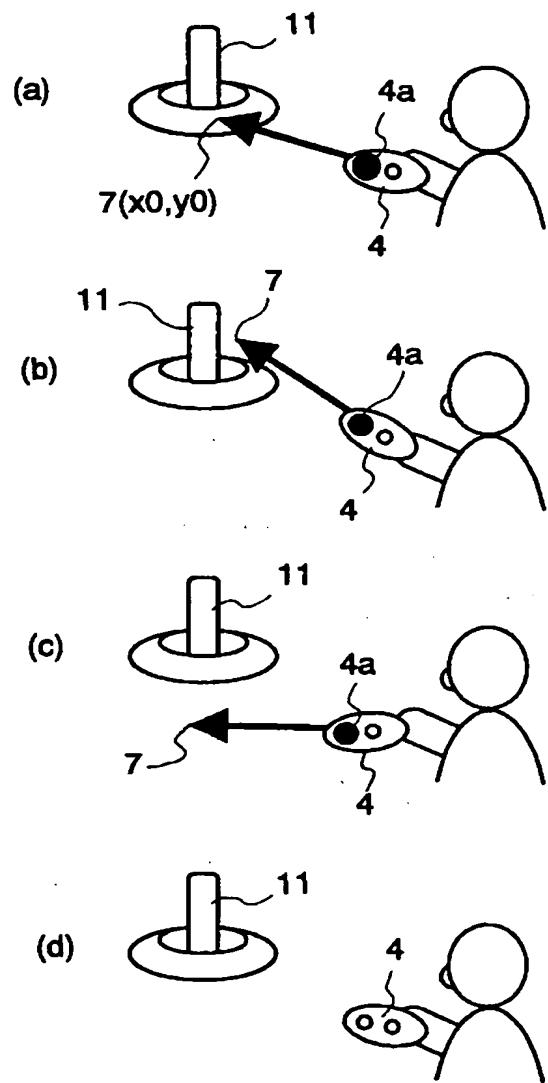
【図12】

図12



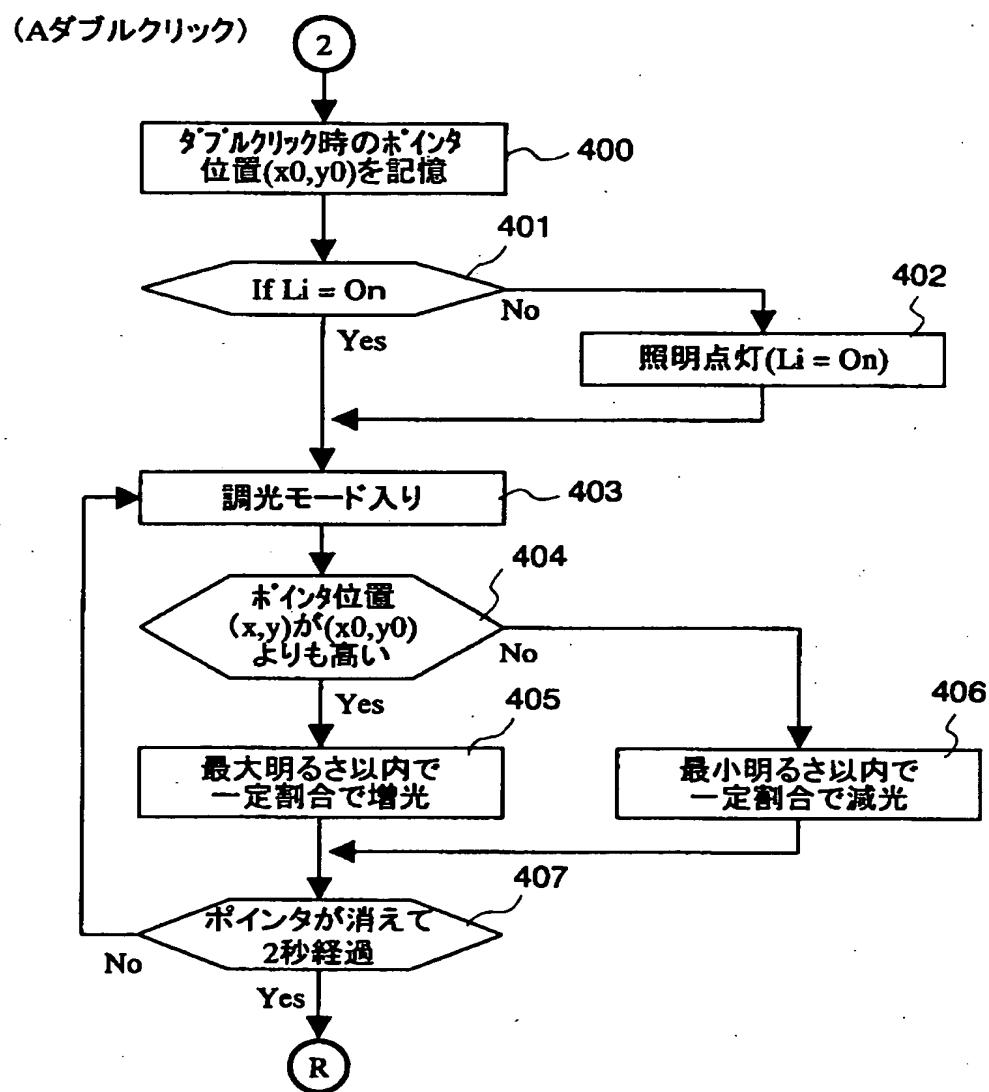
【図13】

図13



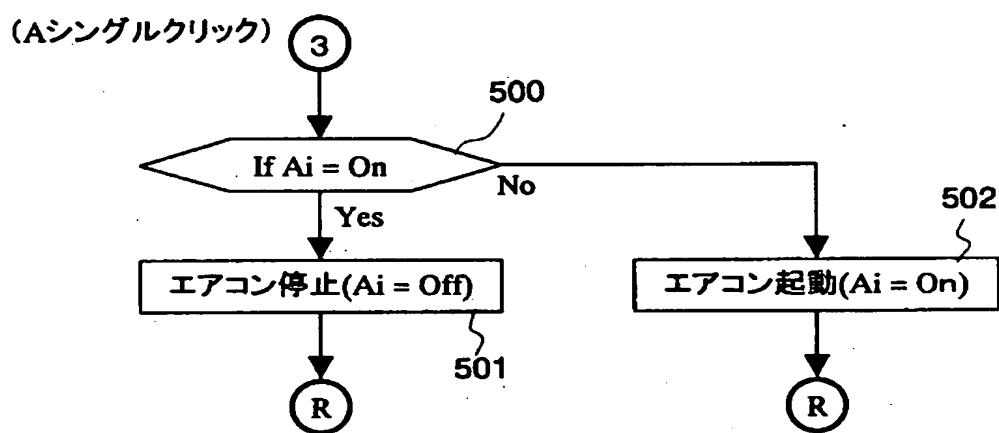
【図14】

図14



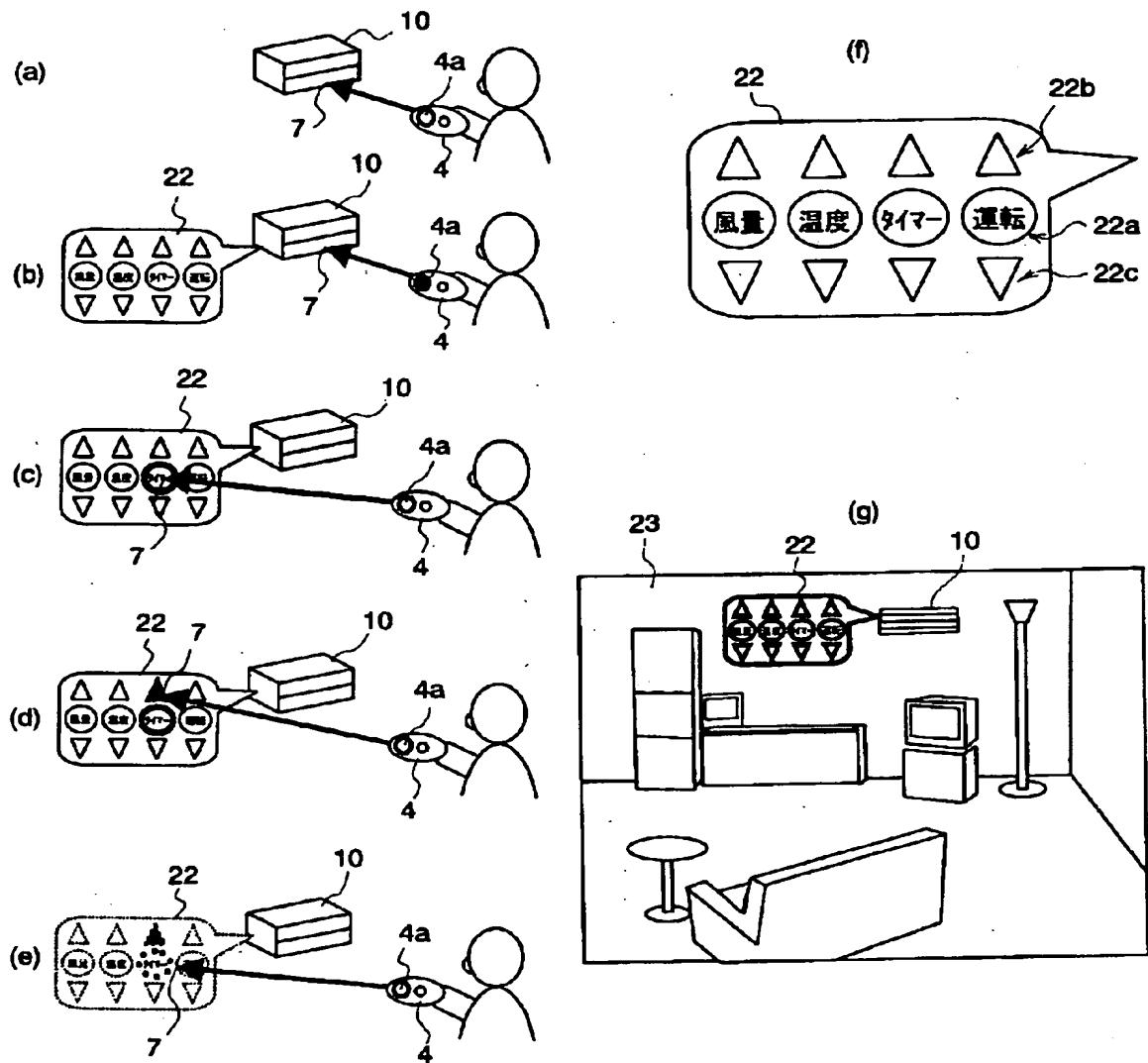
【図15】

図15



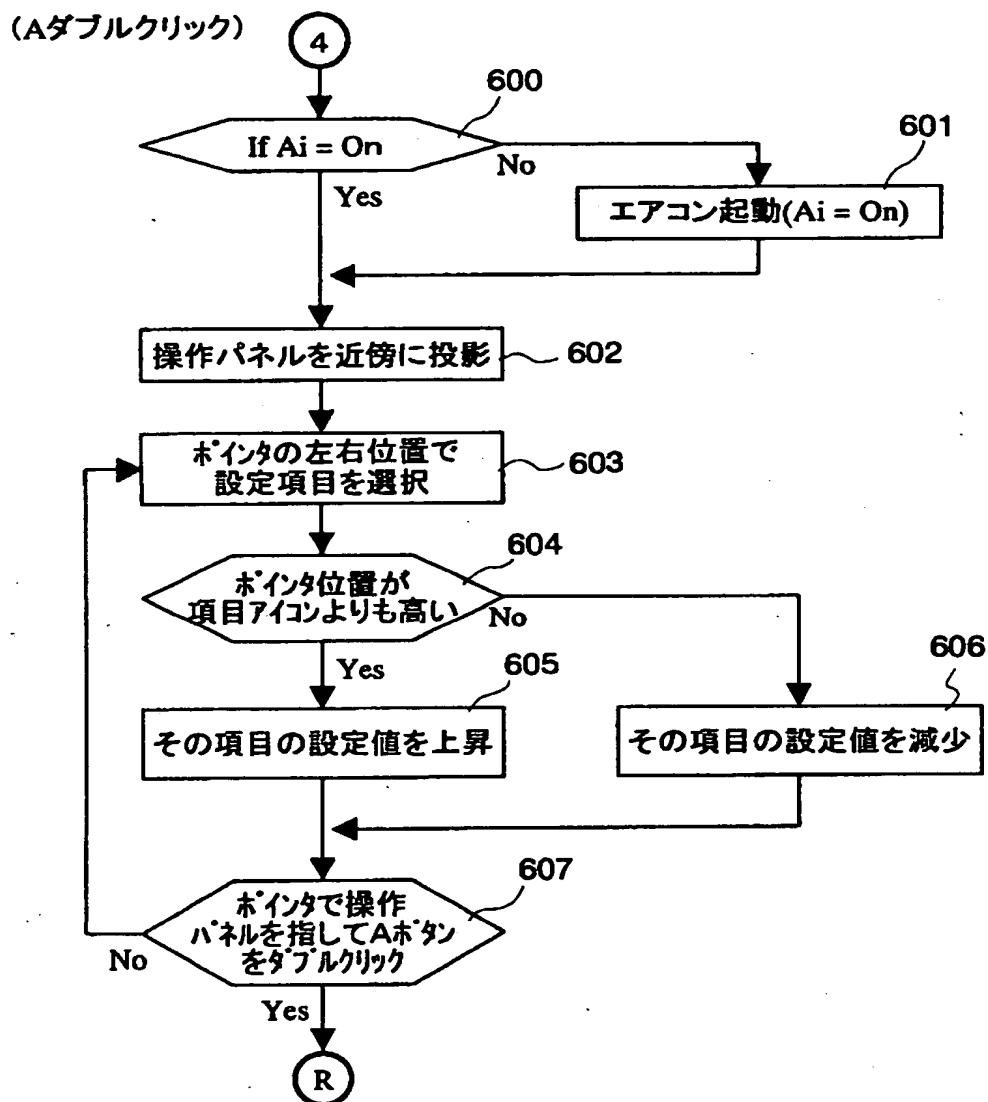
【図16】

図16



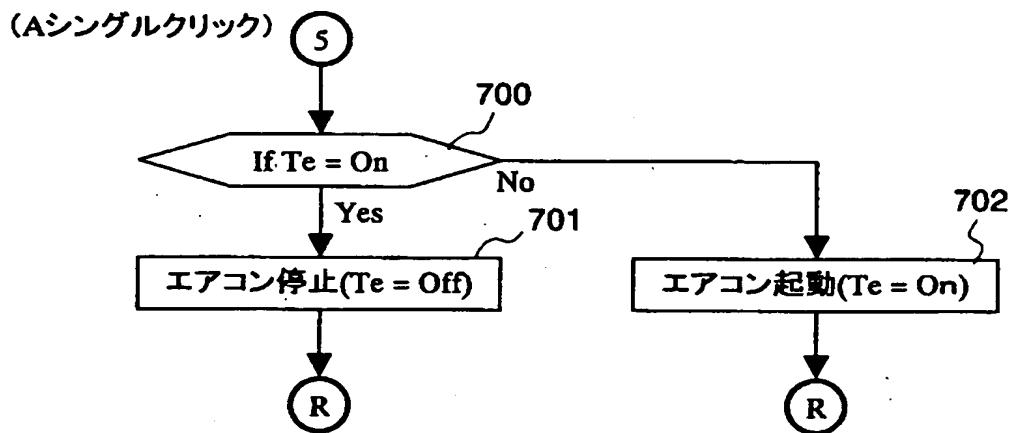
【図17】

図17

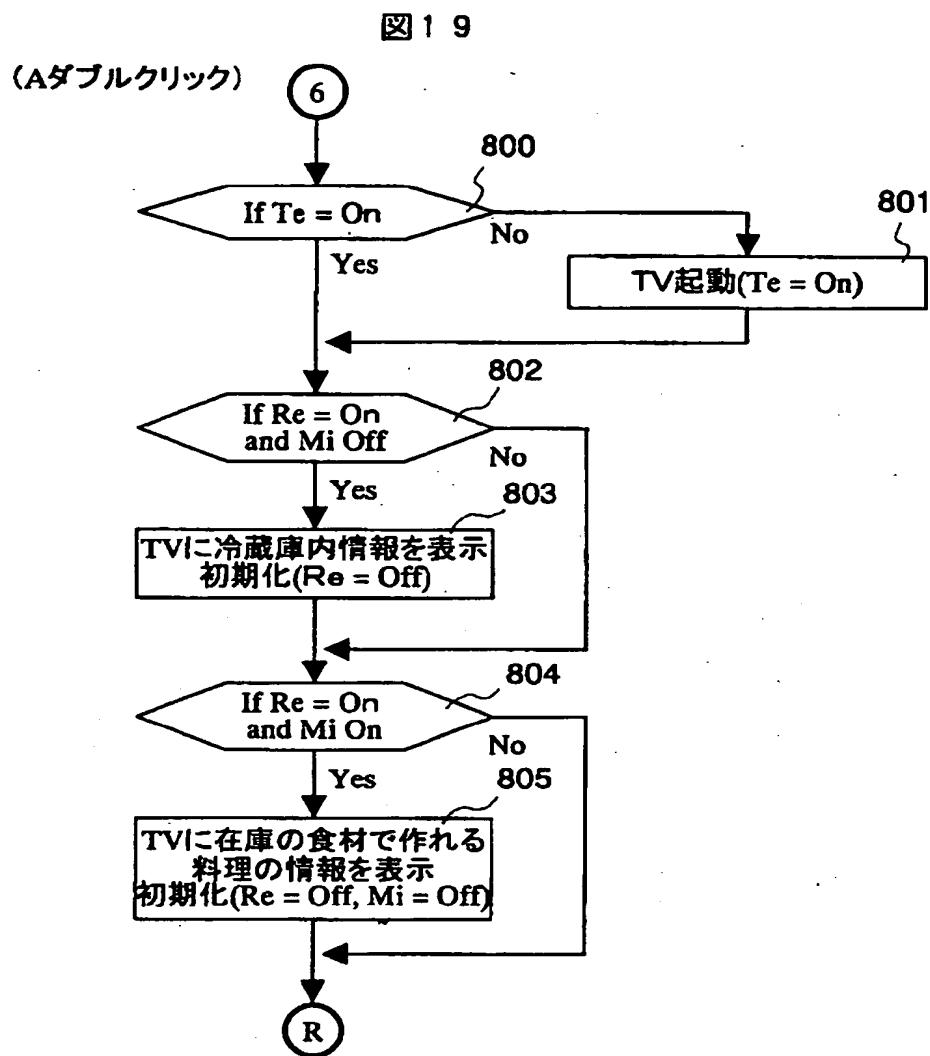


【図18】

図18

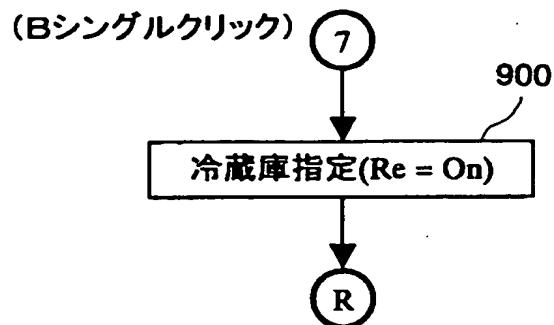


【図19】



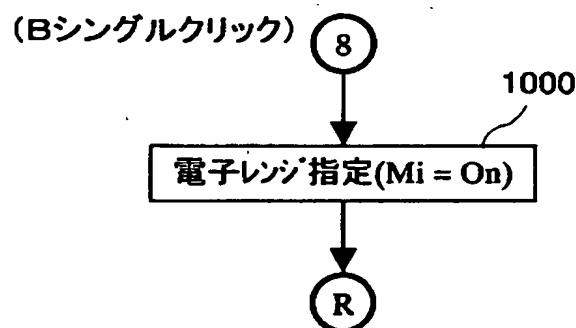
【図20】

図20



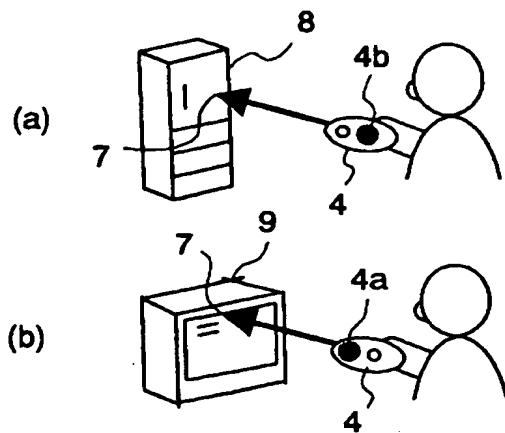
【図21】

図21



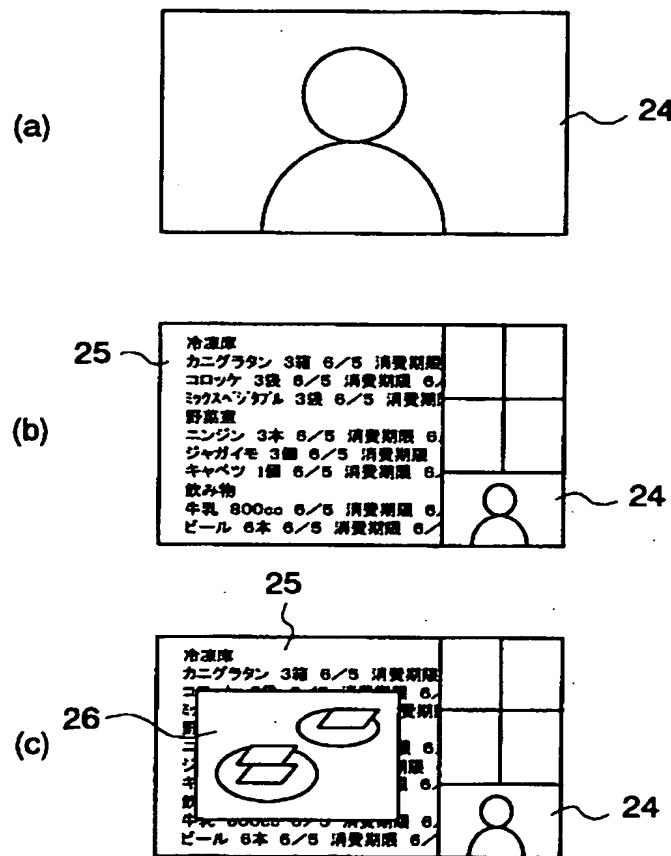
【図22】

図22



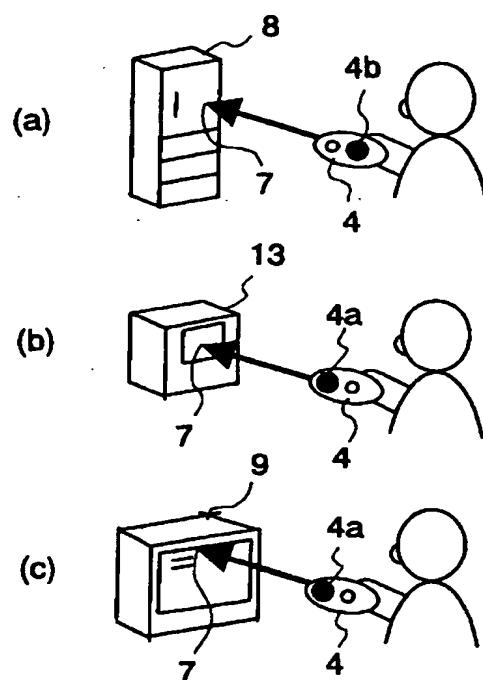
【図23】

図23



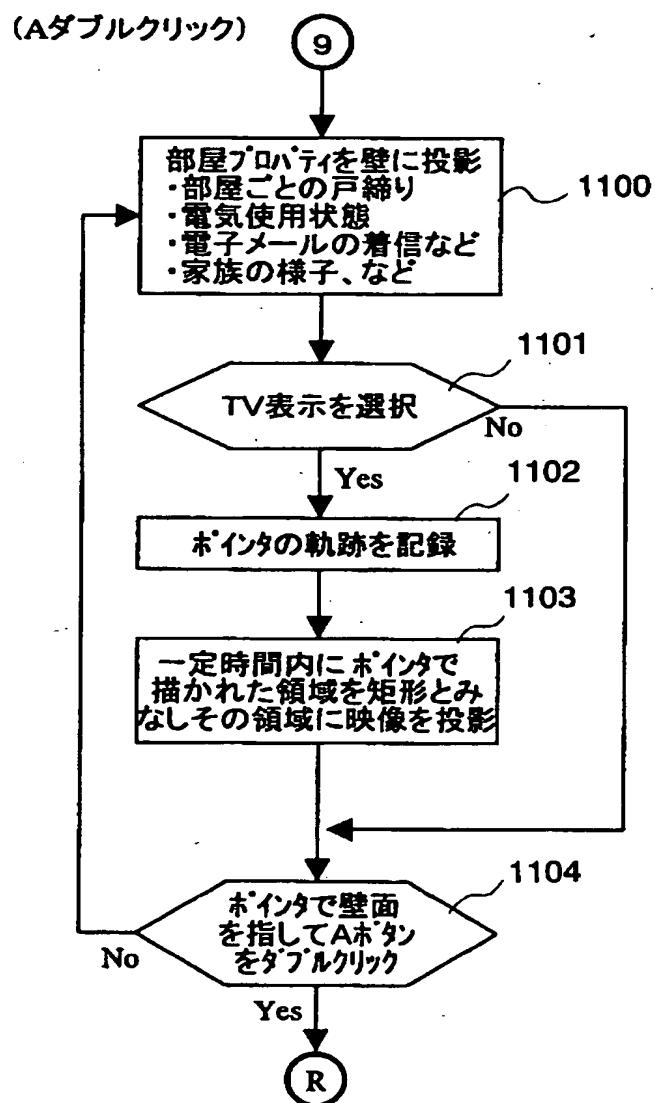
【図24】

図24



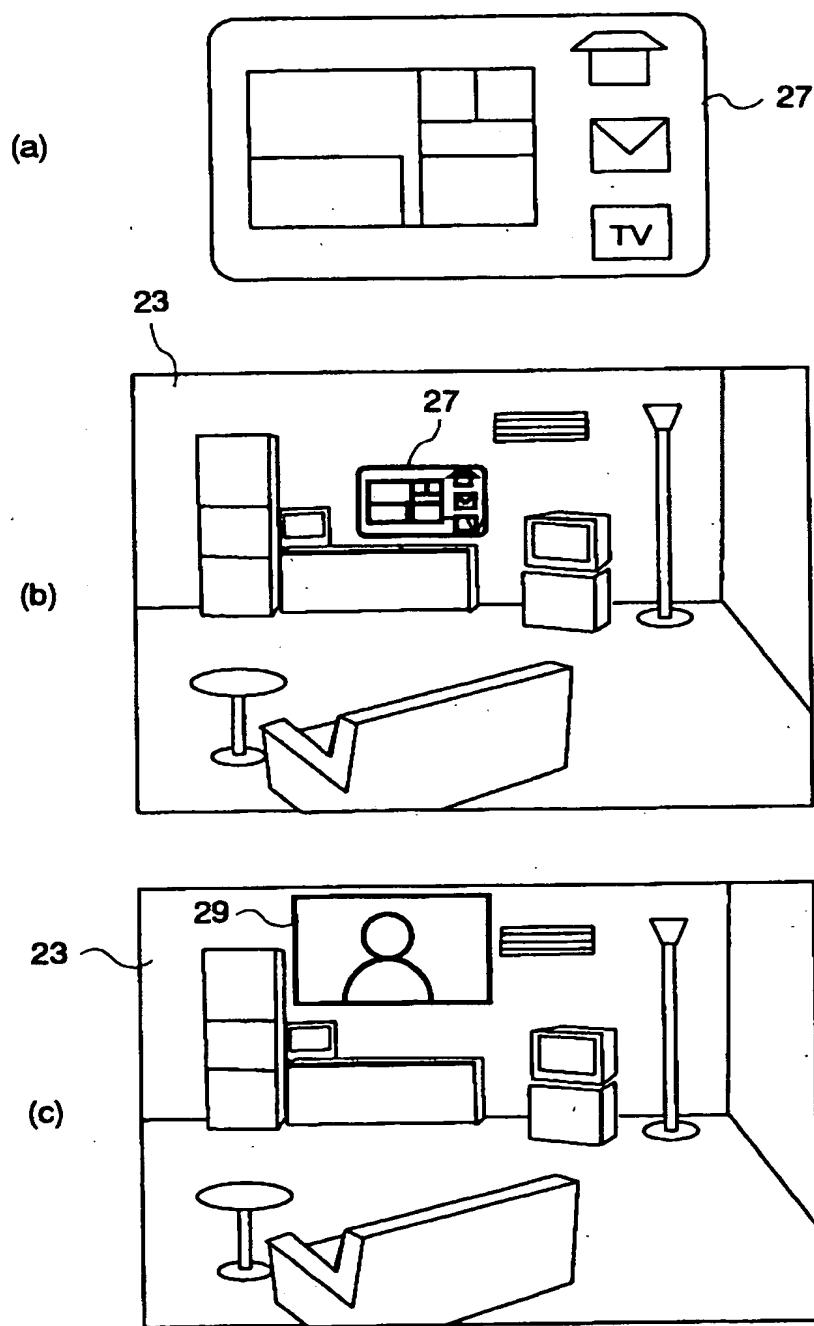
【図25】

図25



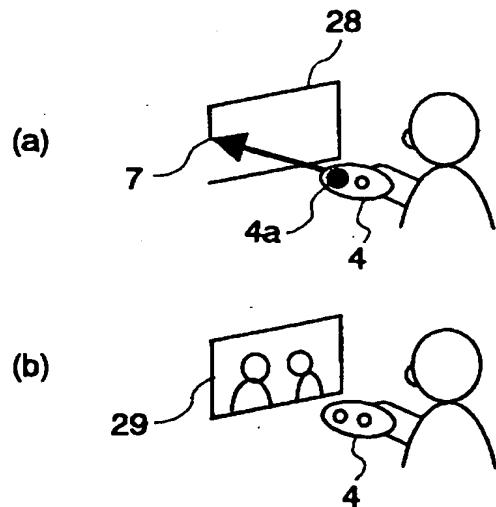
【図26】

図26



【図27】

図27



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作が簡単で、制御対象を簡単に、正確かつ間違いなく指摘してリモートコントロールできるようにする。

【解決手段】 室内に冷蔵庫8やTVセット9、エアコン10、照明灯10などの電機製品が設置されており、これらを含むように、ビデオカメラ1の視野が設定されている。この視野内に設定されているこれら電機製品を含む制御対象範囲内6において、ユーザがリモコン4から可視のレーザ光5を発生させてそれによる角のポインタ7で所定の電機製品を指摘すると、このポインタ7を可視レーザ光5の波長のみを抽出して撮像するビデオカメラ1が撮像し、その出力から制御ボックス3がポインタ7の制御対象範囲6での位置を検出してこのポインタ7が指摘する電機製品を検出し、この検出した電機製品について、リモコン4の操作によってリモートコントロールできるようにする。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所